



Instituto Politécnico de Beja
Escola Superior de Educação



Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º Ciclo do
Ensino Básico

A Promoção da Atividade Científica e Investigativa na Abordagem
às Ciências em Contexto de Educação Pré-Escolar e 1º Ciclo do
Ensino Básico

Joana Isabel Ferreira Costa

Beja

2018

Instituto Politécnico de Beja
Escola Superior de Educação
Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º Ciclo do
Ensino Básico

A Promoção da Atividade Científica e Investigativa na Abordagem
às Ciências em Contexto de Educação Pré-Escolar e 1º Ciclo do
Ensino Básico

Relatório Final a apresentar no âmbito do Mestrado em Educação Pré-
Escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico, na Escola Superior de
Educação do Instituto Politécnico de Beja

Elaborado por:

Joana Isabel Ferreira Costa, nº 11867

Orientado por:

Mestre Especialista Maria do Céu André

Mestre Margarida Silveira

Beja

2018

Agradecimentos

À professora Margarida Silveira e à professora Maria do Céu André pelo auxílio, orientação e extrema atenção com que sempre me acompanharam ao longo de toda a Prática e, em especial, na elaboração deste trabalho.

A todos os professores do IPBeja que contribuíram para a minha formação académica, desde o início da licenciatura em Educação Básica, até agora.

Aos meus pais que desde sempre fazem todos os sacrifícios e me auxiliam nas minhas decisões apenas para me verem realizada e feliz.

Aos meus irmãos que sempre me apoiaram durante toda esta jornada.

À minha filha, que fez com que este último ano de Mestrado fosse encarado de forma diferente, com outro “sabor”. A pausa no final da gravidez fez-me refletir sobre quais são os meus objetivos e foi a pensar neles, no nosso futuro e na educadora e professora que eu ambiciono para ela que voltei ainda com mais força.

Ao meu marido, por, juntamente com a minha mãe, me fazer acreditar que todos os obstáculos seriam superados.

À minha companheira e amiga Ana Campaniço, que sempre esteve comigo, amparando-me sempre com uma palavra amiga.

Ao Agrupamento de Escolas de Cuba, que me acompanhou ao longo de toda a vida escolar e agora teve o prazer de deslumbrar os frutos que ajudou a semear. Em especial à Educadora Margarida e à Professora Maria Manuel que tão bem me acolheram e que me prestaram todo o auxílio em tudo o que precisei.

A todas as crianças com quem me cruzei, sem eles nada seria possível.

O meu muito OBRIGADA a todos!

Pedras no caminho?

Guardo-as todas, um dia vou construir um castelo...

Fernando Pessoa

Resumo

O presente estudo debruça-se sobre a promoção da atividade científica e investigativa na abordagem às ciências em contexto de educação pré-escolar e 1º ciclo do ensino básico e apresenta os seguintes objetivos/linhas orientadoras:

- Conhecer a atuação educativa de uma Educadora de Infância e de uma Professora do 1º Ciclo do Ensino Básico, relativamente à Área do Conhecimento do Mundo e ao Estudo do Meio
- Identificar que experiências/situações de aprendizagem são proporcionadas aos educandos, num contexto de Educação Pré-Escolar e num contexto de 1º Ciclo do Ensino Básico, no que concerne Área do Conhecimento do Mundo e ao Estudo do Meio;
- Contribuir para a melhoria da atuação educativa, no âmbito das Ciências.

Para a realização do mesmo, optou-se por aplicar diferentes técnicas, instrumentos e procedimentos de recolha e tratamento de dados, que, de acordo com Brunheira (s/d), permitem obter dados de diferentes tipos, os quais proporcionam a possibilidade de cruzamento de informação (p.39): a observação (participante); as entrevistas aplicadas à educadora titular de turma e à professora titular de turma; as grelhas de observação e registo; o diário de formação; a consulta e análise de documentos; as conversas informais; as grelhas de registo das aprendizagens observadas e o registo fotográfico.

Face à recolha e análise de dados procedeu-se à elaboração de um plano de intervenção, com um conjunto de intenções e ações a desenvolver, no sentido de tentar colmatar as necessidades identificadas.

As atividades que integraram o plano foram avaliadas através da análise das grelhas de registo das aprendizagens observadas, para compreender melhor o seu impacto e, sempre que necessário, as planificações eram reformuladas.

Palavras-chave: Área do Conhecimento do Mundo; Estudo do Meio; Educação em Ciência; Educação Pré-Escolar; 1ºCiclo do Ensino Básico.

Abstract

The present study focuses on the promotion of scientific activity and research in the approach of science in the context of pre-school and elementary education and presents the following objectives / guidelines:

- To know the educational performance of a pre-school Educator and an elementary Teacher pertaining to World Knowledge and the Study of Social Environment;

- To identify what learning experiences / situations are provided to pupils in a context of pre-school and elementary education concerning World Knowledge and the Study of Social Environment;

- To contribute to the improvement of the educational activity, within the scope of the Sciences.

To accomplish this, it was opted to apply different techniques, instruments, and procedures for collecting and processing data, which, according to Brunheira (s/d), allows to obtain data of different types, which provides the possibility of crossing information (p.39): observation (participant); the interviews to the class teacher and homeroom teacher; observation and registration grids; the education diary; the consultation and analysis of documents; informal conversations; the registration grids of the observed methods of learning, and the photographic record.

In view of the analysis of the collected data, an intervention plan with a set of intentions and actions to develop to meet with the identified requirements was staged.

The activities that were part of the plan were evaluated through the analysis of the observed methods of learning to better understand their impact and, where necessary, the plans were reformulated.

Key Words: World Knowledge; Study of Social Environment; Education in Science; Pre-School Education; Elementary Education.

Índice Geral

Agradecimentos	3
Resumo	4
Abstract	5
Índice Geral	6
Índice de Gráficos	7
Índice de Tabelas	8
Índice de Apêndices	8
Introdução	9
Parte I – Enquadramento Teórico	11
1. A educação em ciência	11
1.1. Potencialidades educativas da Educação em Ciência	13
2. Análise dos documentos orientadores da Educação Pré-Escolar e do 1º Ciclo do Ensino Básico	21
2.1. Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar – Área do Conhecimento do Mundo	21
2.1.1. O papel do Educador na Educação em Ciência	24
2.2. Organização Curricular e Programas do 1º Ciclo - Programa de Estudo do Meio do Ensino Básico do 1º Ciclo.....	26
2.2.1. O papel do professor de 1º Ciclo na Educação em Ciência	31
Parte II – Investigação	34
1. Metodologia	34
2. Objeto de estudo e sua contextualização	40
3. Instrumentos de recolha de dados e procedimentos	44
a. A Observação Participante	46
b. As Entrevistas.....	48
c. Consulta e análise documental.....	49
d. As Grelhas de Observação e Registo	50
e. As grelhas de registo das aprendizagens observadas	50
f. Conversas informais.....	50
g. O Diário de Formação	51

h. Registo fotográfico.....	53
4. Caracterização dos participantes	54
Parte III – Intervenção	55
1. Contextualização da Intervenção	55
1.1. Breve Descrição da Comunidade Envolvente	55
1.2. Contexto educativo	55
2. Contexto de Educação Pré-Escolar	56
2.1. Caracterização do grupo	56
2.2. Equipa Educativa.....	57
3. Contexto de 1º Ciclo do Ensino Básico	57
3.1. Caracterização da turma	57
3.2. Equipa Educativa.....	58
4. Plano de Intervenção	58
4.1. Identificação de Necessidades	58
4.2. Plano de Ação	59
4.3. Implementação do Plano de Ação.....	60
4.3.1. Atividades desenvolvidas na Educação Pré-Escolar.....	61
4.3.2. Atividades desenvolvidas no 3º ano do 1º ciclo do Ensino Básico	67
5. Avaliação do Plano de Intervenção	71
Considerações Finais	76
Referências Bibliográficas	78
Apêndices	86

Índice de Gráficos

Gráfico 1- Idades das crianças na educação pré-escolar.....	56
Gráfico 2- Idades das crianças no 3º ano do 1º ciclo do ensino básico.....	57

Índice de Tabelas

Tabela 1- Estabelecimento de Ensino do Agrupamento de Escolas de Cuba.....	55
Tabela 2- Identificação de necessidades.....	58
Tabela 3- Plano de ação.....	59
Tabela 4- Atividades relativas ao Projeto “Corpo Humano”, na educação pré-escolar.....	62
Tabela 5- Atividades relativas ao Projeto “Corpo Humano”, na educação pré-escolar, no âmbito da área de expressão e comunicação – domínio da educação artística.....	63
Tabela 6- Atividades relativas ao Projeto “5 Sentidos”, na educação pré-escolar.....	65
Tabela 7- Atividades relativas ao Projeto “5 Sentidos”, na educação pré-escolar, no âmbito da área de expressão e comunicação – domínio da educação artística.....	66
Tabela 8- Atividades desenvolvidas no 1º ciclo do ensino básico.....	69
Tabela 9- Atividades desenvolvidas no 1º ciclo do ensino básico, no âmbito das áreas curriculares português e matemática.....	70
Tabela 10- Avaliação do plano de intervenção.....	73

Índice de Apêndices

Apêndice I – Grelhas de registo de observação	87
Apêndice II – Entrevista realizada à educadora	90
Apêndice III – Entrevista realizada à professora	98
Apêndice IV – Grelhas de aprendizagens observadas	106
Apêndice V – Atividades e seu desenvolvimento.....	111
Apêndice VI – Instrumentos utilizados.....	123

Introdução

O presente documento corresponde ao Relatório Final de Mestrado, elaborado no âmbito do Curso de Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico, realizado numa turma de pré-escolar com um grupo de crianças com idades compreendidas entre os três e os seis anos de idade e numa turma de 3º ano do 1º ciclo do ensino básico, na Escola Sede do Agrupamento de Escolas de Cuba.

Compete ao presente relatório a apresentação do trabalho desenvolvido ao longo do período de intervenção que teve a duração de oito meses.

A intervenção no contexto educativo permitiu o desenvolvimento de competências para o desempenho profissional, quer na educação pré-escolar, quer no 1º Ciclo do Ensino Básico, e a aplicação de um conjunto de conhecimentos adquiridos ao longo de toda a formação académica no âmbito da Licenciatura em Educação Básica e do presente Mestrado, partindo da observação, análise das potencialidades e fragilidades que originaram o Plano de Intervenção no qual se baseou o trabalho desenvolvido, selecionando estratégias e atividades que visam contribuir para atingir os objetivos propostos.

Este relatório apresenta também uma investigação que foi implementada durante o período de intervenção. Nesta investigação, procurou-se saber quais as estratégias de atuação educativa que devem ser adotadas, na área do conhecimento do mundo/ estudo do meio, para que os educandos tenham oportunidade de construir as suas próprias aprendizagens através da descoberta e da investigação.

O presente documento encontra-se organizado em cinco capítulos principais, alguns, repartidos em diversos subcapítulos.

A introdução corresponde ao primeiro capítulo, sendo que o segundo corresponde ao Enquadramento Teórico que se inicia com a apresentação da revisão da literatura efetuada no que se refere à educação em ciência e onde é apresentada uma análise aos documentos orientadores da Educação Pré-Escolar e do 1º ciclo do Ensino Básico, enfatizando as áreas de conteúdo relativas ao Conhecimento do Mundo e ao Estudo do Meio. Neste mesmo capítulo, dá-se, também, relevância a questões relativas ao papel do educador, do professor e do

aluno no processo de ensino-aprendizagem, em que é feita uma abordagem relativa ao papel do educador e do professor na promoção da educação em ciências.

. O segundo capítulo corresponde à investigação, onde é apresentado o objeto de estudo, a sua contextualização e os objetivos a alcançar, bem como a sua fundamentação e, ainda, os instrumentos utilizados para a sua realização.

O terceiro capítulo dá ênfase à Intervenção, onde se enquadra a caracterização do meio local, da escola e das turmas em questão. Neste mesmo capítulo é apresentado o Plano de Intervenção e a sua avaliação.

Por fim, o quarto capítulo corresponde às Considerações Finais, que corresponde a uma reflexão em relação ao percurso formativo e ao tema em estudo, tendo em atenção as dificuldades sentidas e o modo como foram ou poderiam ter sido ultrapassadas.

Parte I – Enquadramento Teórico

1. A educação em ciência

Este capítulo apresenta um conjunto de referências teóricas e princípios orientadores que serviram de suporte à investigação e à intervenção desenvolvida durante as práticas profissionais II e III no âmbito do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico, preconizado pela Escola Superior de Educação de Beja.

A fundamentação teórica inicia-se com a apresentação da revisão da literatura efetuada no que se refere à Educação em ciência e a sua importância no combate à iliteracia científica. Os contributos do ensino das ciências para o desenvolvimento da criança em idade pré-escolar e escolar, vêm complementar este tema.

No sentido de melhor fundamentar este estudo é ainda apresentada uma análise aos documentos orientadores da educação pré-escolar e do ensino do 1º ciclo do ensino básico, enfatizando as áreas de conteúdo relativas ao Conhecimento do Mundo e ao Estudo do Meio.

De seguida dá-se relevância a questões relativas ao papel do educador, do professor e do aluno no processo de ensino-aprendizagem, em que é feita uma abordagem relativa ao papel do educador e do professor na promoção da Educação em Ciência.

A Educação em Ciência assume-se como uma componente essencial na formação de cidadãos conscientes, numa perspetiva de desenvolvimento individual e social, tendo em conta que a sociedade atual, na perspetiva de Costa (2009), é muito influenciada pelo desenvolvimento científico e tecnológico. Contudo, a maior parte dos cidadãos não estão preparados para lidar da melhor forma com os conhecimentos científicos subjacentes a esse desenvolvimento e, dessa situação, decorre a importância das Ciências no combate à iliteracia científica. Torna-se, portanto, imperativo desenvolver nos indivíduos a literacia científica.

Estudos realizados por vários investigadores mostram que a aprendizagem das ciências deve iniciar-se logo nos primeiros anos de vida das crianças, uma vez que “a educação científica precoce promove a capacidade de pensar” (Sá,

2000:30). Ainda segundo este autor, uma forma de desenvolver competências de pensamento nas crianças é feita através da realização de atividades práticas e experimentais.

Atendendo ao que foi referido anteriormente e conforme é referido por Eshach (2006), citado por Martins et al. (2009:13-14), são várias as razões que justificam o Ensino das Ciências desde os primeiros anos de vida.

O mesmo autor refere que a criança irá construir uma imagem positiva e refletida acerca da ciência; a compreensão dos conceitos apresentados e o seu desenvolvimento, nos anos seguintes, serão facilitados. Para além destes contributos irá adquirir a capacidade de pensar cientificamente.

Estas afirmações vêm sustentar a opinião de Martins et al. (2009) ao defender que o ensino das ciências deve garantir às crianças oportunidades de explorar o mundo que as rodeia e alimentar a sua curiosidade natural, pois todas as crianças possuem um conjunto de experiências e saberes que foram acumulando ao longo da sua vida, no contato com o meio que as rodeia, cabendo assim à escola, na perspetiva de Caraça, (2007:101):

“valorizar, reforçar, ampliar e iniciar a sistematização dessas experiências e saberes, de modo a permitir, aos alunos, a realização de aprendizagens posteriores mais complexas.”

Portugal (2009), defende que o período da infância e as primeiras experiências de vida determinam aquilo que o ser humano será enquanto adulto, pois, é nesse período que o sujeito aprende sobre si, sobre os outros e sobre o mundo que o rodeia.

Na continuação desta análise, os autores Heal e Cook (2007:14) reforçam esta ideia de que as experiências se vão acumulando e, com base nela, fazem uma retrospectiva desde o nascimento:

“...os bebés não têm nenhuma experiência do mundo fora do ventre da mãe, mas passadas poucas semanas já é perceptível, de uma forma clara, que estão a organizar as suas experiências e a familiarizarem-se com o mundo que os rodeia. Estão a começar a compreender as suas experiências sensoriais e a desenvolver associações com base nas experiências que estão a adquirir. (...)

As aprendizagens já realizadas são fruto de todas as sensações experienciadas ao longo da primeira infância.”

Tendo por base este conjunto de afirmações pode-se concluir que mesmo antes de iniciarem a educação pré-escolar, as crianças já têm certos conhecimentos acerca do mundo envolvente, no entanto, é através da interação com o mesmo que estas se desenvolvem, aprendem e encontram respostas às suas dúvidas e colmatam as suas curiosidades, pois “o conhecimento é constituído pela interacção com o Mundo Físico e Social sendo, portanto, indissociáveis a experiência sensorial e o raciocínio” (Formosinho, et al, 1998, citado por Catita, 2007:7).

Na opinião de outros autores consultados (Ferreira, 2004, Hohmann et al, 2003 e Peixoto, 2008), a criança cria as suas próprias ideias para explicar o mundo que a rodeia. Estas ideias são produto da sua imaginação e não são mais do que construções pessoais acerca do mundo físico, ou seja, a criança é a única responsável pelo seu conhecimento, pelo que os autores defendem a criação de oportunidades para as crianças contactarem com novas situações e possam descobrir, investigar e explorar o mundo, fomentando a sua curiosidade natural, sendo um aspeto fulcral ter por base aquilo que elas já sabem, aprofundando e aumentando o seu nível de desenvolvimento e aprendizagem.

Por esta razão, para que as crianças desenvolvam “a capacidade e o desejo de experimentar, observar, dialogar e descrever sobre o que se observou, descobrir e estimular a vontade de saber mais, sobre as questões que se levantam acerca do Mundo Físico e Social”, é necessário propor atividades diversificadas mas que sejam práticas e apelativas. (Catita, 2007:7).

1.1. Potencialidades educativas da Educação em Ciência

Glauert (2004) aponta seis tipos de atividades que se propõem com maior frequência:

- Atividades de capacidades básicas - que servem para ajudar a criança a desenvolver várias capacidades relacionadas com investigação científica, sendo importante para investigações futuras da criança;
- Atividades de observação - que ajudam a criança a usar os conhecimentos anteriormente adquiridos, observando e classificando os objetos;
- Atividades de exemplificação - que proporcionam à criança uma visão de determinado fenómeno para uma melhor compreensão do mesmo;

- Atividades de exploração - que permitem à criança explorarem diferentes materiais, estudando os fenómenos e proporcionando o desenvolvimento das suas próprias conceções;

- Atividades de investigação - que permitem às crianças testarem as suas ideias e resolverem problemas que surgem durante a mesma, permitindo que sejam estas a tomar decisões;

- Atividades de pesquisa - por vezes é necessário a criança recorrer a outras fontes de forma a compreender melhor determinado fenómeno.

Numa outra visão, Camaaño (2003), citado por Martim *et al* (2009) identifica quatro diferentes tipos de atividades práticas:

- Atividades de experiências sensoriais - que permitem à criança explorar os diferentes sentidos (visão, olfato, tato, audição e paladar);

- Atividades de verificação ou ilustração - que proporciona à criança verificar e observar alguns fenómenos;

- Atividades práticas em que as crianças podem confrontar as suas previsões com as observações e permite ilustrarem diferentes teorias;

- Atividades de investigação em que as crianças realizam trabalho científico procurando respostas para determinada questão.

Os autores defendem que, o desenvolvimento destas atividades propostas ajuda na estimulação do conhecimento científico das crianças, sendo que Baptista e Afonso (2004:36) defendem ainda que “a abordagem de assuntos científicos no pré-escolar, através do trabalho experimental, deve permitir alargar, expandir e aprofundar os saberes, a experiência directa e as vivências imediatas das crianças”.

Estas orientações são estratégias de ensino que podem facilitar a compreensão de determinados conteúdos programáticos, devido ao seu carácter lúdico, dinâmico, motivador, significativo e ativo. Tornando-se fundamentais para a construção do conhecimento pelos próprios alunos, através de uma aprendizagem significativa, pois, deste modo, estes não se limitam a memorizar o que foi aprendido, mas conseguem melhor compreender e aplicar em atividades futuras.

Tal como se pode verificar em alguns documentos orientadores fundamentais para a educação, nomeadamente as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (2016:31) e o Currículo Nacional do Ensino Básico-Competências Essenciais (2001:76).

“Deste modo, a criança realiza aprendizagens com sentido, sendo capaz de as utilizar noutras situações quotidianas, desenvolvendo atitudes positivas face às aprendizagens e criando disposições favoráveis para continuar a aprender.”

“(…) no 1º ciclo, o professor deve proporcionar aos alunos oportunidades de se envolverem em aprendizagens significativas — isto é, que partam do experiencialmente vivido e do conhecimento pessoalmente estruturado — que lhes permitam desenvolver capacidades instrumentais cada vez mais poderosas para compreender, explicar e actuar sobre o Meio de modo consciente e criativo.”

Desta forma, sempre que possível, deve-se desenvolver atividades que proporcionem a componente prática nos diversos conteúdos programáticos, uma vez que desenvolvem nos alunos competências transversais às diferentes áreas disciplinares.

Na Área do Conhecimento do Mundo ou no Estudo do Meio, ao adotar-se este tipo de atividades consegue-se desenvolver nos alunos várias competências desde observar, levantar questões, experimentar, investigar, comunicar, concluir, refletir... e ainda, como refere Pires (2002), outras competências como as psicomotoras, pois os alunos têm que explorar com os seus sentidos (tato, olfato, audição, paladar e visão), as sócio afetivas, uma vez que as atividades práticas devem ser realizadas em grupo, de forma a que os alunos debatam as suas opiniões e conclusões promovendo um confronto de ideias, o que desenvolverá atitudes de cooperação, ajuda, respeito pelos outros e de responsabilidade pelo que estão a fazer, e as competências cognitivas simples e complexas. Segundo Pires (2002:61) as competências cognitivas simples estão “relacionadas com a aquisição de conhecimento que requer um baixo nível de abstração e que se manifesta na capacidade de adquirir conhecimento factual e de compreender

conceitos ao mais baixo nível”, como por exemplo a capacidade de referir regras e descrever conceitos pelas suas próprias palavras e de competências cognitivas mais complexas, uma vez que estão “relacionadas com a aquisição de conhecimento que exige um elevado nível de abstracção e que se manifesta na capacidade de compreender conceitos ao mais alto nível e na aplicação de conhecimentos a situações novas”.

Desta forma, compete ao educador e ao professor fomentar oportunidades que auxiliem no desenvolvimento destas competências e apoiar os alunos nas suas descobertas, estimulando e suscitando a sua curiosidade e vontade de aprender, uma vez que, segundo Sá (2000:535), “a Ciência é um contexto privilegiado para a criança expressar a sua natural curiosidade e criatividade, valendo por si a possibilidade de realização de explorações e manipulações espontâneas de objetos e materiais”.

Assim, o professor deve preparar atividades que vão ao encontro das curiosidades e das questões que os alunos colocam, devendo também encontrar formas de suscitar novos interesses, abarcando novas temáticas, que podem e devem ser, também, sugeridas pelo educador e pelo professor, proporcionando atividades com experiências de carácter mais simples ou mais complexo, tendo em consideração as características da turma.

Roldão (2004:33) refere que:

“Nem todos os temas são efetivamente sugestivos para todas as crianças. Trata-se então de descobrir a forma de os abordar que estabeleça algum contacto com a vivência afetiva das crianças e com os interesses já existentes ou de criar factores que gerem novos interesses e explorem novas curiosidades.”

Dentre as atividades práticas denotam-se as atividades experimentais, que, como Caamaño (2003:96) refere, são das atividades mais importantes no Ensino das Ciências, uma vez que desperta nos alunos a curiosidade e o entusiasmo por aquilo que é proposto, envolvendo tarefas diversificadas e facultando aos alunos níveis de conhecimento progressivamente mais complexos, pois levam à compreensão de conceitos e constituem-se como uma oportunidade para trabalhar em grupo.

Nesta linha de pensamento, destaca-se um excerto do Currículo Nacional do Ensino Básico- Competências Essenciais (2001:129), que afirma que:

“(...) o ensino da ciência considera-se fundamental (...) e visa proporcionar aos alunos possibilidades de: despertar a curiosidade acerca do mundo natural à sua volta e criar um sentimento de admiração, entusiasmo e interesse pela Ciência, adquirir uma compreensão geral e alargada das ideias importantes e das estruturas explicativas da Ciência, bem como dos procedimentos da investigação científica, de modo a sentir confiança na abordagem de questões científicas e tecnológicas, questionar o comportamento humano perante o mundo, bem como o impacto da Ciência e da tecnologia no nosso ambiente e na nossa cultura em geral.”

Como French (2004) e Caamaño *et al.* (1994) citados por Peixoto (2008) defendem, o trabalho prático facilita a aprendizagem das ciências, considerando que este tem um papel central no processo de ensino-aprendizagem das mesmas. Nesta perspetiva, Lunetta (1991), considera que as atividades práticas contribuem de forma positiva para a apreensão de algumas perspetivas da natureza da ciência, para a progressão intelectual, concetual e de atitudes positivas das crianças para com a ciência.

Contudo, há que ter em conta que “não é a realização de experiências, por si só, que conduz à melhoria do sucesso das aprendizagens, mas sim o modo como essas experiências são concebidas, o envolvimento dos alunos em todas as etapas (incluindo a sua concepção) e as intenções por que se levam a cabo” (Martins e Veiga, 1999:54).

Sá (2000) citado por Sá *et al.* (2003:48) preconiza que no “(...) ensino experimental das ciências, entendido como um todo em que pensamento e ação se combinam de forma circular e recorrente, (...) são igualmente importantes em qualquer experimentação o “antes” o “durante” e o “depois”.”

Ou seja:

- a) planificar e prever [expetativa];
- b) executar procedimentos, fazer medições, observações e registar [ação];
- c) explicar, interpretar e avaliar [perceção].

De acordo com as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, a área de Conhecimento do Mundo focaliza-se na curiosidade das crianças, no seu desejo de saber e compreender os “porquês”. Surgindo dessa curiosidade natural algumas questões de partida para o desenvolvimento de investigações em busca de respostas.

Segundo o Ministério da Educação (2001:76), o mesmo sucede no 1º Ciclo do Ensino Básico:

“os alunos problematizam e investigam, isto é, colocam hipóteses, pesquisam, recolhem e tratam informação, analisam dados usando os meios e instrumentos adequados para o efeito e encontram soluções que levam ou não à resposta adequada ao problema”

O referido documento aponta, ainda, para a utilização de instrumentos de observação, descoberta e comunicação, uma vez que estes podem ajudar a criança a desenvolver o pensamento lógico-dedutivo, satisfazendo-a na medida das suas curiosidades e auxiliá-la na assimilação de informação que este meio lhe fornece e interagindo diretamente sobre ele. Como tal, as atividades realizadas na área das ciências devem permitir à criança desenvolver a sua capacidade de observação e experimentação. Trata-se de atividades de carácter lúdico, as quais devem encontrar-se diretamente relacionadas com a “realidade” envolvente.

A criança deve utilizar os seus sentidos para aprender a perceber as características dos materiais, nomeadamente, no que respeita às suas diferenças e semelhanças. Por isso, parafraseando Williams et al. (2003:38), pode-se afirmar que as atividades na área das ciências permitem “desenvolver espíritos investigadores (...) e não crianças que são simplesmente armazéns de informação”.

Também, segundo Reis (2008:16-17):

“(...) O trabalho investigativo, sempre que envolva a procura de soluções para problemas levantados pelo educador/ professor ou pelas crianças, constitui um instrumento adequado ao desenvolvimento de capacidades como observar, classificar, prever, medir, interpretar, discutir, colaborar e comunicar”.

Deve sublinhar-se, por outro lado, que como afirmam Fracalanza *et al.* (1992):

“(...) as atividades experimentais devem ter, como ponto de partida, um problema prático bastante definido, cuja discussão leva os alunos, até mesmo, a anteciparem possíveis soluções. (...) E, ao final de cada uma das atividades, o aluno deve ser estimulado a representar ou descrever o processo de solução que adotou e os resultados a que chegou”.

Assim, podemos inferir que a partir da experimentação, as crianças desenvolvem capacidades de raciocínio, de pensamento e de observação que lhes serão úteis para o resto da sua vida. Por isso, segundo Astolfi *et al.* (1998:18), é importante que as crianças saibam se estão:

- a procurar os meios de realizar com sucesso uma ação ou de remediar uma dificuldade (...);
- a estabelecer um conhecimento de forma empírica, tentando hipóteses (...);
- a comparar elementos (...);
- a confrontar aquilo que construiu pessoalmente com os dados documentais;
- a compreender, depois a aprender uma noção que (...) será útil para resolver novas questões, etc.”

Em síntese as atividades em ciências, desenvolvidas na área do Conhecimento do Mundo e no Estudo do Meio devem ocupar um lugar essencial na aprendizagem das crianças, despertando a sua curiosidade natural e incentivando o seu espírito de descoberta, introduzindo novos conceitos que podem constituir vias de aprendizagem para que os alunos alterem a sua linguagem e adquiram capacidades mentais e psicomotoras de grande valor para as suas vidas. Os alunos podem manipular objetos concretos, equipamentos ou amostras sob a direção do professor, com o fim de coligir dados. Para a concretização do trabalho experimental o professor não necessita de uma sala ou materiais especiais, a atividade poderá ocorrer numa sala “normal” ou até mesmo ao ar livre e utilizando materiais de carácter quotidiano.

Importa salientar, ainda, que quando um conceito novo é introduzido, segundo o Ministério da Educação (2001:80):

“é necessário discutir com a criança o seu significado e inseri-la em frases traduzindo situações várias em que a nova palavra adquira significado”

Os alunos, em qualquer nível de escolaridade, devem ter possibilidade de aplicar o conhecimento e efetuar investigações, isto é, devem envolver-se em estudos experimentais num problema cuja solução tem interesse tanto do ponto de vista científico como técnico. Na educação pré-escolar, em concreto, as crianças realizam investigações, partindo de uma situação-problema e propondo explicações para a sua resolução.

Sendo consensual que a Educação em Ciência assume cada vez mais uma componente essencial na formação de cidadãos conscientes, numa perspetiva de desenvolvimento individual e social. Assim, é fundamental que desde os primeiros anos, os alunos sejam iniciados numa cultura científica, utilizando aspetos concretos do quotidiano e relacionando-os com a Ciência.

Hoje em dia, possuímos um conhecimento mais abrangente dos problemas e desafios que coloca o mundo. Torna-se, portanto, necessário que cada indivíduo adquira capacidades básicas que lhes permitam compreender e tomar decisões, de modo responsável. Para a concretização deste objetivo, de acordo com Chassot (2000), citado por Cachapuz, Praia e Jorge (2004: 366):

“a Educação em Ciência deve dar prioridade à formação de cidadãos cientificamente cultos, capazes de participar activamente e responsabilmente em sociedades que se querem abertas e democráticas”.

Martins et al. (2007: 5) é da mesma opinião:

“a Educação em Ciências desde os primeiros anos deve ser um objectivo das sociedades modernas, pois será fonte de desenvolvimento e de criação de competências necessárias ao exercício de uma cidadania responsável”.

Deste modo, como perspetiva o Ministério da Educação (2004:101):

“cabe à escola valorizar, reforçar, ampliar e iniciar a sistematização dessas experiências e saberes, de modo a permitir, aos alunos, a realização de aprendizagens posteriores mais complexas”.

O professor deverá orientar os alunos “a organizar a informação e a estruturá-la de forma que ela se constitua em conhecimento, facilitando (...) a comunicação e partilha” (idem: 102).

Portanto, cabe ao sistema de ensino formal garantir a promoção de uma Educação em Ciência e o seu reconhecimento na vida quotidiana, acompanhando sempre as mudanças sociais e visando a literacia científica dos cidadãos.

2. Análise dos documentos orientadores da Educação Pré-Escolar e do 1º Ciclo do Ensino Básico

2.1. Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar – Área do Conhecimento do Mundo

As Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar constituem um documento de referência para qualquer profissional deste nível educativo. É com base neste que o(a) educador(a), “prevê as estratégias mais adequadas para apoiar o desenvolvimento e promover as aprendizagens das crianças a realizar ao longo do ano.” (M.E., 2016:107), podendo sempre adotar e adaptar os exemplos e sugestões nele contidas ao seu contexto educativo, às suas intenções pedagógicas, ao grupo de crianças e ao seu contexto familiar e social

De entre muitas das indicações referenciadas nas OCEPE, integram-se as diferentes áreas de conteúdo, que devem ser consideradas “como âmbitos de saber, com uma estrutura própria e com pertinência sociocultural, que incluem diferentes tipos de aprendizagem, não apenas conhecimentos, mas também atitudes, disposições e saberes-fazer.” (idem:30) Distinguem-se três áreas de conteúdo: a área de Formação Pessoal e Social, a área de Expressão e Comunicação que compreende diferentes domínios – o domínio da educação física, o domínio da educação artística, que, por sua vez se divide em vários subdomínios: artes visuais, jogo dramático/ teatro, música e dança, o domínio da linguagem oral e abordagem à escrita e o domínio da matemática, por último, distingue-se a área de Conhecimento do Mundo.

A área de Formação Pessoal e Social é estabelecida como a área integradora do processo educativo no pré-escolar, “Tal deve-se ao facto de esta ter a ver com a forma como as crianças se relacionam consigo próprias, com os

outros e com o mundo”. (idem:33) É importante salientar que a área de Expressão e Comunicação contribui para o processo de Formação Pessoal e Social, uma vez que, as diferentes linguagens englobadas nos domínios desta área são “indispensáveis para a criança interagir com os outros, exprimir os seus pensamentos e emoções de forma própria e criativa, dar sentido e representar o mundo que a rodeia.” (idem:43).

Por sua vez, nas OCEPE (2016:85), a área de Conhecimento do Mundo é encarada como a sensibilização das crianças para a descoberta do meio em que estão inseridas, participando ativamente na construção do seu processo educativo, sendo ainda “uma sensibilização às diversas ciências naturais e sociais abordadas de modo articulado, mobilizando aprendizagens de todas as outras áreas”.

Esta mobilização de saberes é veiculada neste documento orientador pois, embora se encontrem definidas as área, domínios e subdomínios de conteúdos, considera-se que, na prática, não se deve trabalhar cada um delas isoladamente, mas sim abordar “as diferentes áreas de forma globalizante e integrada.” (idem:12), procurando uma “complementaridade e continuidade, entre o brincar e as aprendizagens a realizar nas diferentes áreas de conteúdo” (idem:30).

Ao situarmo-nos na área de conteúdo designada no documento como Conhecimento do Mundo encontramos algumas afirmações que nos revelam a importância que é atribuída ao meio envolvente e às aprendizagens que o mesmo pode proporcionar às crianças. São exemplos os seguintes excertos “os seres humanos desenvolvem-se e aprendem em interação com o mundo que os rodeia” e, por essa mesma razão, “a criança quando inicia a educação pré-escolar já sabe muitas coisas sobre o mundo” (M.E, 2016:85).

A área de conteúdo de Conhecimento do Mundo, como definida pelas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (M.E, 2016:85):

“enraíza-se na curiosidade natural das crianças e no seu desejo de saber e compreender porquê”.

Curiosidade que é fomentada e alargada na educação pré-escolar através de oportunidades de contactar com novas situações que são simultaneamente ocasiões de descoberta, de exploração e de compreensão do mundo. Esta área, definida como uma sensibilização às ciências naturais e sociais, mobiliza

aprendizagens de todas as outras áreas, apontando para a introdução a aspetos relativos a diferentes domínios do conhecimento humano, adequados a crianças das idades abrangidas pela educação pré-escolar. A mesma fonte, refere que a área de Conhecimento do Mundo inclui o alargamento de saberes básicos necessários à vida social – relação com os outros, cuidados consigo próprio, e criação de hábitos de respeito pelo ambiente e pela cultura – e à compreensão da sua posição e papel no mundo e como as suas ações podem provocar mudanças neste, que decorrem de brincadeiras, explorações e interações proporcionadas quer pelo contexto educativo quer pelo seu meio próximo. Para além do que foi exposto podemos encontrar neste texto (ME, 2016:85) algumas sugestões quanto à forma de tratar esta área, apontando para “uma abordagem, contextualizada e desafiadora ao Conhecimento do Mundo, vai facilitar o desenvolvimento de atitudes que promovem a responsabilidade partilhada e a consciência ambiental e de sustentabilidade”.

Para além das estratégias a utilizar, e tendo em conta que esta área supõe também a abordagem de aspetos científicos, sugere-se que (Ministério da Educação, 2016) a sensibilização às ciências:

- deve partir dos interesses das crianças, que o educador deve alargar e contextualizar, fomentando a curiosidade e o desejo de saber mais;
- deve permitir o contato com a atitude e metodologia própria das ciências e fomentar nas crianças uma atitude científica e experimental;
- deve seguir o processo de descoberta fundamentada que caracteriza a investigação científica;
- deve, a partir de uma situação ou problema, dar às crianças oportunidade de “questionar, colocar hipóteses, prever como encontrar respostas, experimentar e recolher informação, organizar e analisar a informação para chegar a conclusões e comunicá-las.

Em síntese, pode-se concluir que a área do Conhecimento do Mundo aparece em várias das suas componentes nomeadamente Introdução à Metodologia Científica; Abordagem às Ciências; Mundo tecnológico e Utilização das Tecnologias. Cada uma destas componentes contem as aprendizagens a promover, por exemplo:

- Apropriar-se do processo de desenvolvimento da metodologia científica nas suas diferentes etapas: questionar, colocar hipóteses, prever como encontrar respostas, experimentar e recolher informação, organizar e analisar a informação para chegar a conclusões e comunicá-las;
- Identificar pontos de reconhecimento de locais e usar mapas simples.
- Compreender e identificar características distintivas dos seres vivos e identificar diferenças e semelhanças entre: animais e plantas;
- Demonstrar cuidados com o seu corpo e de segurança;
- Utilizar diferentes suportes tecnológicos nas atividades do seu quotidiano, com cuidado e segurança.

(adaptado de OCEPE (2016))

2.1.1. O papel do Educador na Educação em Ciência

Face ao exposto, é necessário que o(a) educador(a) tenha sempre presente que “a participação ativa das crianças em todas as fases de desenvolvimento das atividades, favorecendo o seu entusiasmo, dado que gostam naturalmente de mexer, experimentar e observar as consequências das suas ações” (Martins *et al.*, 2009:21). É da responsabilidade do(a) educador(a) “criar as melhores condições para que as crianças possam adquirir algumas ideias científicas básicas, iniciar-se na apropriação de processos e procedimentos científicos e no desenvolvimento de atitudes decisivas na formação de uma mentalidade científica” (Pereira, 2002:76), proporcionando, às crianças, momentos de novos conhecimentos, com novos e diversificados materiais.

Tendo o suprarreferido em conta, o(a) educador(a) deve realizar o papel de “identificar o potencial científico (...) (das) situações e desenvolvê-lo.” (Fialho, s.d:3), ajudando as crianças a alcançarem os novos conhecimentos.

O(a) educador(a) tem como tarefa, considerar e valorizar essas ideias de forma a compreender o raciocínio das crianças e adequar a sua atuação educativa às necessidades por elas manifestadas. É importante, por isso, que o(a) educador(a) incentive o diálogo, de forma a compreender como elas entendem os fenómenos e efetuam a sua aprendizagem para poder adequar a planificação e realização de atividades em que as crianças “aprendam fazendo”.

Contudo, o adulto também tem um papel importante no desenvolvimento das situações de aprendizagem, tendo sempre em conta os interesses e a participação da criança, ajudando-a a dar resposta às suas questões com rápidas pesquisas (sempre que não seja um tema para um projeto aprofundado). Então, educador desenvolve o papel de “mediador entre as ideias das crianças e as ideias que se pretende que elas construam” (Pereira, 2002:77).

Mesmo tendo esta função, o(a) educador(a) deve ter em atenção não dar resposta direta às questões colocadas, mas sim auxiliar e incentivar as crianças na procura pelas respostas para solucionarem os problemas com que se deparam, por exemplo, colocando questões e facultando informações que estimulem a sua capacidade de pensar, aceitando as ideias das crianças, desafiando-as com ideias novas e encaminhando-as a testar a exatidão das duas ideias (Williams *et al.*, 2003).

Tal como defende Martins *et al* (2009:20):

“Na interação criança-adulto que ocorre durante a atividade devem privilegiar-se as respostas através de questões que vão sendo colocadas às crianças e não de respostas que lhes são fornecidas pelos adultos. Neste aspeto, a intervenção do adulto tem uma influência determinante no êxito das atividades, não só nos momentos em que as crianças manifestam dificuldade, mas também quando fazem novas descobertas.”

Em síntese, como defende Sá (2000), o(a) educador(a) tem como principal papel:

- ajudar as crianças a explorar o seu ambiente natural;
- ajudá-las a fazer descobertas sobre si e sobre o mundo que as rodeia;
- incentivar o pensamento dedutivo da criança realizando descobertas através da investigação;
- incentivar a partilha de experiências e conhecimentos com os colegas,
- definir as necessidades do grupo;
- realizar atividades que criem entusiasmo em aprender;
- levar as crianças a compreenderem o quanto interessante e importante a ciência pode ser;

- escolher criteriosamente quais os assuntos que merecem maior desenvolvimento, interrogando-se sobre a sua pertinência e as suas potencialidade educativas.

Verifica-se que a intervenção do adulto tem uma influência determinante na forma como o conhecimento do mundo é abordado na educação pré-escolar, daí que a atitude e o apoio manifestado pelo educador seja motivo de estudos que ajudam à compreensão deste papel. Dessa informação podemos eleger alguns aspetos da atitude que deve ser adotada na atuação educativa junto das crianças pequenas:

- deve permitir o aprofundamento das questões;
- deve facilitar a construção de conhecimentos mais rigorosos a partir do saberes das crianças;
- deve articular com outros saberes;
- deve alargar os interesses do grupo e de cada criança

Em suma, tal como referem Hohmann e Weikhart (2011:26) "O apoio constante e atento de adultos é decisivo no florescimento das várias potencialidades da criança: crescer, aprender e construir um conhecimento prático do mundo físico e social."

2.2. Organização Curricular e Programas do 1º Ciclo - Programa de Estudo do Meio do Ensino Básico do 1º Ciclo

A Organização Curricular e Programas do 1º Ciclo (M.E, 2004) contem as linhas de orientação e os programas das diferentes áreas disciplinares que enquadram o 1.º ciclo do ensino básico.

As unidades curriculares têm as seguintes designações: Português, Matemática, Estudo do Meio, Expressão e Educação Físico-Motora, Expressão e Educação Musical, Expressão e Educação Dramática e Expressão e Educação Plástica

Cada uma dessas unidades tem uma organização específica. Algumas apresentam blocos de conteúdos e preconizam a aquisição de conceitos

relacionados com essa área/bloco, outras organizam-se por conteúdos e respetivas metas.

Esta estrutura do programa permite alguma abertura e flexibilidade conduzindo ao atendimento de pontos de partida diversificados e ritmos de aprendizagem diferentes.

Os interesses e necessidades dos alunos e as características do meio local podem influenciar a ordem dos conteúdos e variar o seu grau de aprofundamento ou mesmo acrescentar outros.

As orientações emanadas desse documento apontam para algumas situações de aprendizagem que devem ser proporcionadas aos alunos, nomeadamente:

- oportunidades de se envolverem em aprendizagens significativas, isto é, que partam do experiencialmente vivido e do conhecimento pessoalmente estruturado;
- oportunidades de desenvolver capacidades instrumentais cada vez mais alargadas para compreender, explicar e atuar de modo consciente e criativo;
- oportunidade de ampliar e iniciar a sistematização das suas experiências e saberes;
- oportunidade para a realização de aprendizagens novas e mais complexas;
- oportunidade de consultar várias fontes de informação, como recursos da comunidade, livros, meios de comunicação social e toda uma série de materiais e outros documentos;
- oportunidade de aprender a organizar a informação e a estruturá-la, de forma a que a mesma se constitua em conhecimento;
- oportunidade de comunicar e a partilhar as aprendizagens realizadas.

Estas oportunidades irão constituir-se enquanto situações diversificadas de aprendizagem que incluem o contacto direto com o meio envolvente e a realização de pequenas investigações e experiências reais na escola e na comunidade.

É ainda no confronto com os problemas concretos da sua comunidade e com a pluralidade das opiniões nela existentes que os alunos vão adquirindo a noção da responsabilidade perante o ambiente, a sociedade e a cultura em que se inserem, compreendendo, gradualmente, o seu papel de agentes dinâmicos nas transformações da realidade que os cerca.

Este aproveitamento da informação, vinda de meios próximos e mais longínquos, irá ser apreendido e integrado dando, progressivamente, significado aos conceitos.

No documento consultado, Organização Curricular e Programas do 1º Ciclo (Ministério da Educação, 2004: 103) é ainda referido que:

“Para atingir o domínio dos conceitos não é necessário que todos os alunos tenham de percorrer os mesmos caminhos. No entanto, pretende-se que todos se vão tornando observadores activos com capacidade para descobrir, investigar, experimentar e aprender (...) cabendo aos professores proporcionar-lhes os instrumentos e as técnicas necessárias para que eles possam construir o seu próprio saber de forma sistematizada.”

Neste sentido, cabe ao(à) professor(a) a orientação e a gestão de todo o processo, devendo procurar evitar uma abordagem disciplinar, em prol de uma articulação integradora que proporcione, aos seus alunos, uma percepção global e significativa dos fenómenos a estudar. Um dos objetivos gerais consiste em “utilizar alguns processos simples de conhecimento da realidade envolvente (observar, descrever, formular questões e problemas, avançar possíveis respostas, ensaiar, verificar), assumindo uma atitude de permanente pesquisa e experimentação” (Ministério da Educação, 2004:103).

Ainda de acordo com este discurso, surgem as Aprendizagens Essenciais que são baseadas no documento Organização Curricular e Programas Ensino Básico – 1.º Ciclo (DEB-ME,1998), bem como no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (Ministério da Educação, 2017), e dizem respeito aos conhecimentos, às capacidades e às atitudes, relevantes e significativos, que os alunos devem desenvolver obrigatoriamente em cada ano de escolaridade.

Ao analisarem-se as mesmas, na área dedicada ao Estudo do Meio, podemos encontrar algumas orientações sobre os conhecimentos que devem ser adquiridos:

a) conhecimento de si próprio, desenvolvendo atitudes de autoestima e de autoconfiança, valorizando a sua identidade e raízes e respeitando o território e o seu ordenamento, outros povos e culturas;

b) conhecimento elementos naturais, sociais e tecnológicos do meio envolvente e suas interrelações;

c) conhecimento de processos científicos simples, assumindo uma atitude de permanente investigação e experimentação;

d) conhecimento do contributo da ciência para o progresso tecnológico e para a melhoria da qualidade de vida;

e) conhecimento sobre a forma de utilizar, transformar, imaginar e criar produtos e sistemas;

f) conhecimento sobre a forma de manipular materiais e instrumentos diversificados;

g) conhecimento sobre a utilização de linguagens diferentes (oral, escrita, gráfica, matemática, cartográfica);

h) conhecimento sobre comunicação e argumentação, fundamentando as suas ideias face às dos outros;

g) conhecimentos sobre a aquisição de atitudes e valores que defendam a implementação de medidas que visem a promoção de uma vida saudável e de um ambiente sustentável.

Todas estas aprendizagens vão contribuir para a construção do Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (2017).

Nesse Perfil surgem as competências que os alunos devem dominar nas áreas de linguagens; de informação e comunicação; de raciocínio e resolução de problemas; de pensamento crítico e pensamento criativo; de relacionamento interpessoal; de desenvolvimento pessoal e autonomia e de bem-estar e saúde.

Algumas das competências que incluem estas áreas podem ser adquiridas desde os primeiros anos de escolaridade e em diferentes áreas curriculares, nomeadamente no Estudo do Meio. Da análise realizada resultaram as seguintes competências que podem ser adquiridas pelos alunos, nessa área:

- Envolvem-se em conversas, trabalhos e experiências formais e informais: debatem, negociam, acordam, colaboram. Aprendem a considerar diversas perspetivas e a construir consensos.

- Observam, analisam e discutem ideias, processos ou produtos centrando-se em evidências. Usam critérios para apreciar essas ideias, processos ou produtos, construindo argumentos para a fundamentação das tomadas de posição.

- Colocam e analisam questões a investigar, distinguindo o que se sabe do que se pretende descobrir.

- Estabelecem estratégias adequadas para investigar e responder às questões iniciais.

- Analisam criticamente as conclusões a que chegam, reformulando, se necessário, as estratégias adotadas.

- Generalizam as conclusões de uma pesquisa, criando modelos e produtos para representar situações hipotéticas ou da vida real.

- Estudam os efeitos das variáveis para fazer previsões acerca do comportamento do sistema em estudo.

- Pesquisam sobre matérias escolares e temas do seu interesse, recorrendo à informação disponível em fontes documentais físicas e digitais.

- Avaliam e validam a informação recolhida, cruzando diferentes fontes, para testar a sua credibilidade.

- Organizam a informação recolhida de acordo com um plano, com vista à elaboração e à apresentação de um novo produto ou experiência.

- Expõem o trabalho resultante das pesquisas feitas, de acordo com os objetivos definidos, junto de diferentes públicos.

(adaptado de Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (2017))

Alguns destes conhecimentos e atitudes são preconizados ao longo do Programa de Estudo do Meio para o 3.º ano do 1.º ciclo do ensino básico, tal como indica a designação dos cinco blocos de conteúdos:

Bloco 1: À descoberta de si mesmo;

Bloco 2: À descoberta dos outros e das instituições;

Bloco 3: À descoberta do ambiente natural;

Bloco 4: À descoberta das inter-relações entre espaços;

Bloco 5: À descoberta dos materiais e objetos.

Contudo, segundo Sá (1997:31), “quando se pretende “provar” que se fazem experiências no âmbito do Meio Físico”, ouve-se muito falar da “episódica experiência de um feijão”, “nada mais parece existir” (idem, ibidem).

Segundo o mesmo autor, o Ensino das Ciências no 1º ciclo do ensino básico, no nosso país, encontra-se muito aquém do que se pretendia para as exigências da sociedade, apesar de se ter implementado políticas para ultrapassar esta questão, com a atualização dos programas e dos recursos para os professores utilizarem nas aulas.

2.2.1. O papel do professor de 1º Ciclo na Educação em Ciência

O conjunto de orientações apresentadas são enfatizadas nas implicações que a ação educativa pode ter na construção do Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (2017:18) esta é compreendida como:

“(...) uma ação formativa especializada, fundada no ensino, que implica a adoção de princípios e estratégias pedagógicas e didáticas que visam a concretização da aprendizagem. Trata-se de encontrar a melhor forma e os recursos mais eficazes para todos os alunos aprenderem, isto é, para que se produza uma apropriação efetiva dos conhecimentos, capacidades e atitudes que se trabalharam, em conjunto e individualmente, e que permitem desenvolver as competências-chave ao longo da escolaridade obrigatória.”

Este conjunto de princípios deveria produzir implicações práticas, pois os valores e competências-chave que constituem o perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória implicam alterações de práticas pedagógicas e didáticas de forma a adequar a globalidade da ação educativa às finalidades do perfil de competências dos alunos.

Assim, é apresentado, um conjunto de ações relacionadas com a prática docente e que são determinantes para o desenvolvimento do perfil dos alunos:

- Abordar os conteúdos de cada área do saber associando-os a situações e problemas presentes no quotidiano da vida do aluno ou presentes no meio

sociocultural e geográfico em que se insere, recorrendo a materiais e recursos diversificados;

- Organizar o ensino prevendo a experimentação de técnicas, instrumentos e formas de trabalho diversificados, promovendo intencionalmente, na sala de aula ou fora dela, atividades de observação, questionamento da realidade e integração de saberes;

- Organizar o ensino prevendo a utilização crítica de fontes de informação diversas e das tecnologias da informação e comunicação;

- Promover de modo sistemático e intencional, na sala de aula e fora dela, atividades que permitam ao aluno fazer escolhas, confrontar pontos de vista, resolver problemas e tomar decisões com base em valores.

(adaptado de Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (2017))

Sendo assim, os professores precisam de se afastar do papel de líderes da turma nos projetos dos alunos, para se tornarem “facilitadores” e orientadores (Wolk, 1994), caso contrário, podem desmotivar e limitar a curiosidade aquando da realização das atividades. Os alunos necessitam de retro-informação e os professores precisam de manter os alunos motivados e centrados na tarefa. O aluno enquanto co-construtor das suas descobertas demonstra-se mais entusiasmado e incentivado a aprender. Contudo, é preciso dar-lhe tempo e espaço para que a aprendizagem ocorra e lhe seja significativa.

Segundo Abrams (2000:277), os alunos, ao perceberem que existe espaço, tempo e liberdade para o diálogo trazem do seu mundo privado as suas experiências para a sala de aula para que o(a) professor(a) em conjunto com ele fale acerca das ciências. O(a) professor(a) deverá reconhecer estes momentos e fazer uma pausa para observar, refletir e explorar com os alunos as suas ideias maravilhosas, não ocorrendo desvios nem controlando as questões dos mesmos.

O mesmo autor refere que o diálogo poderá abrir “uma janela para o pensamento dos alunos, através do qual se pode ver as suas ideias anteriores acerca de muitos temas e responder, apoiando uma variedade de interesses no seu curriculum científico”. Deste modo, o(a) professor(a) ganhará um melhor conhecimento dos seus alunos e, assim, mais facilmente poderá adequar os seus

métodos e as suas estratégias de modo a proporcionar-lhes um ensino mais eficaz.

Variadas são as ocasiões que surgem, no dia-a-dia em que se torna importante parar para refletir e observar, ao reconhecer estas ocasiões serão aproveitadas oportunidades fundamentais para os alunos crescerem na apreciação e na compreensão do mundo à sua volta. Deste modo, cabe ao(à) professor(a) empenhar-se para encontrar atividades que ofereçam essas oportunidade aos alunos, encorajando-os a fazer perguntas, em vez de se limitarem a responder às questões, como também incentivá-los a falarem uns com os outros durante as aulas acerca de tópicos científicos, pois Sá (1994:26) afirma que “as crianças aprendem fazendo e aprendem pensando sobre o que fazem”.

É fundamental, o(a) professor(a) partir do que o aluno já conhece, de ir ao encontro do que o aluno gosta, de modo a motivá-lo e para que não se sinta descomprometido com aquilo que está a fazer. Certificando este pensamento, Katz *et al* (1998:100) refere que “cabe à escola partir dos interesses e saberes de cada criança para os ampliar e diversificar, despertando novos interesses e fomentando a curiosidade e o desejo de aprender”.

Estas afirmações vêm sustentar a opinião de Martins *et al.* (2009) ao defender que o Ensino das Ciências deve garantir às crianças oportunidades de explorar o mundo que as rodeia e alimentar a sua curiosidade natural, cabendo assim à escola, na perspetiva de Caraça, (2007:101). “valorizar, reforçar, ampliar e iniciar a sistematização dessas experiências e saberes, de modo a permitir, aos alunos, a realização de aprendizagens posteriores mais complexas.”

Parte II – Investigação

1. Metodologia

O presente estudo é de natureza qualitativa, uma vez que a investigação qualitativa integra uma diversidade de métodos e desenhos de investigação, com elementos comuns, onde existe um envolvimento por parte do investigador com os sujeitos. Tal como Bogdan e Biklen (1994:16) referem:

“Utilizamos a expressão investigação qualitativa como um termo genérico que agrupa diversas estratégias de investigação que partilham determinadas características. Os dados recolhidos são designados por qualitativos, o que significa ricos em pormenores descritivos relativamente a pessoas, locais e conversas, e de complexo tratamento estatístico.”

Deste modo, estes autores indicam que as questões a investigar são formuladas com o objetivo de investigar os fenómenos em toda a sua complexidade e em contexto natural.

A investigação qualitativa insere-se hoje em perspetivas teóricas, por um lado, diferenciadas e, por outro lado, coexistentes. Esta recorre ao uso de uma grande diversidade de técnicas de recolha de informação, tal como: materiais empíricos; estudo de caso; experiência pessoal; história de vida; entrevista; observação; textos históricos, interativos e visuais; etc. (Nelson *et al.*, 1992).

Um futuro profissional, aluno estagiário, deve ser sinónimo de investigador, desenvolvendo uma constante atualização, adaptação e fundamentação das ações que pratica. Assim, pressupõem-se que seja necessário começar por definir o conceito de professor-investigador.

De acordo com Stenhouse (1975), relatado por Serrazina e Oliveira (2001:285), o conceito de professor-investigador encontra-se em pessoas que: "(...) desenvolvem a sua arte como práticos através de uma abordagem reflexiva e de pesquisa sobre as actividades da sua sala de aula".

Mas, já antes John Dewey assumia a necessidade deste papel associado ao professor. Este autor, citado por Alarcão (2001:2), dá a sua opinião ao considerar "os professores como estudantes do ensino".

Alarcão (2001:6/7) esclarece, ainda, que:

“Ser professor-investigador é, pois, primeiro que tudo ter uma atitude de estar na profissão como intelectual que criticamente questiona e se questiona. (...) como

investigador deve estar intimamente relacionado com o papel do professor como professor.”

Assim, a reflexão está estritamente aliada à investigação-ação, tal como Dewey (1976) e Schon (1983), citados por Coutinho *et al.* (2009:356), referem: “É na capacidade de refletir que reside o reconhecimento dos problemas e, conseqüentemente, emerge o pensamento reflexivo associado à “prática reflexiva”

Como mencionam Coutinho *et al.* (2009: 357):

“Prática e reflexão assumem no âmbito educacional uma interdependência muito relevante, na medida em que a prática educativa traz à luz inúmeros problemas para resolver, inúmeras questões para responder, inúmeras incertezas, ou seja, inúmeras oportunidades para refletir. E é na capacidade de refletir que reside o reconhecimento dos problemas e, conseqüentemente, emerge o “pensamento reflexivo”.”

Para Perrenoud (2002), pensar e refletir em alguns contextos podem parecer conceitos idênticos, pelo que se torna necessário diferenciá-los. Schön, relatado por Perrenoud (2002), em vez de contrapor pensamento e reflexão distingue a reflexão na ação e a reflexão sobre a ação. Perante isto, Perrenoud (2002:30/31) argumenta que a noção de prática reflexiva remete a dois processos mentais que é necessário distinguir:

“- Não há ação complexa sem reflexão durante o processo; (...) refletir durante a ação consiste em se perguntar o que está acontecendo ou o que vai acontecer, o que podemos fazer, o que devemos fazer, qual é a melhor tática, que desvios e precauções temos de tomar, que riscos corremos.

- Refletir sobre a ação (...) tomamos a nossa própria ação como objeto de reflexão, seja para compará-la com um modelo prescritivo, o que poderíamos ou deveríamos ter feito, o que outro profissional teria feito, seja para explicá-la ou criticá-la.”

Assim, para qualquer profissional é importante a ação reflexiva nestes dois sentidos – reflexão na ação e a reflexão sobre a ação.

Como indicam Amaral *et al.* (1996:97) “(...) a reflexão na ação ocorre quando o professor reflete no decorrer da própria ação e a vai reformulando, ajustando-se a situações novas que possam surgir”.

A reflexão pode ser um caminho para ajudar os profissionais da educação a questionarem-se sobre a sua prática. Dessa forma, pensam e repensam essa prática de forma a resolverem os problemas que surgem no processo de ensino aprendizagem. Tal como afirma Alarcão (2001:10):

“A reflexão é importante para os educadores, porque têm uma responsabilidade acrescida na compreensão do presente e na preparação do futuro. Compete-nos interpretar na atualidade os sinais emergentes do provir para o qual estamos preparando as nossas crianças e os nossos jovens cuja formação a sociedade, em parte, quis confiar-nos.”

Neste sentido, a reflexão pode tornar-se útil, pois, permite observar com maior clareza a própria ação e encontrar com maior pormenor, cada um dos acontecimentos ocorridos, assim como, determinar soluções para resolver problemas/situações. A prática reflexiva não se adquire de um momento para o outro, é algo que se vai construindo ao longo da prática. A reflexão pode ser um caminho para nos descobrirmos enquanto profissionais, a evoluir e a melhorar a nossa prática. Pois, citando Perrenoud (2002:44):

“Um profissional reflexivo não se limita ao que aprendeu no período de formação inicial, nem ao que descobriu nos seus primeiros anos de prática. Ele reexamina constantemente os seus objetivos, os seus procedimentos, as suas evidências e os seus saberes.”

Para finalizar, o professor reflexivo tem que refletir sobre a sua prática regularmente, pois, como nos refere Perrenoud (2002:43): “(...) cada pessoa reflete de modo espontâneo sobre a sua prática; porém, se esse questionamento não for metódico nem regular, não vai conduzir necessariamente a tomadas de consciência nem a mudanças”

Afinal de contas, hoje em dia, não restam dúvidas de que deve fazer parte do conjunto de competências de todo e qualquer professor a capacidade de realizar reflexões cuidadas e ponderadas acerca da sua própria prática, de forma a potenciar o sucesso das aulas e, acima de tudo, dos seus educandos.

Tendo em conta esta perspetiva, chegamos à conclusão de que a reflexão torna-se uma ferramenta imprescindível para a formação da pessoa e, naturalmente, para a ação que pratica. Como tal, a investigação constitui uma mais-valia, com especial relevância na área da educação, se esta se desenvolver com vista a avaliar e a melhorar a prática. Assim, torna-se possível sustentar as

técnicas, instrumentos e procedimentos que levarão a uma prática adequada. Para os docentes: "Este processo implicava o seu próprio desenvolvimento profissional mobilizado pelo envolvimento na investigação sobre as próprias situações e métodos de ensino" (Alarcão, 2001:3).

Neste sentido, a investigação-ação torna-se, de acordo com Coutinho *et al.* (2009:356): "A metodologia mais apta a favorecer as mudança nas profissões e/ou nas instituições educativas"

Perante esta perspetiva, a investigação-ação é encarada como uma metodologia que oferece duas dimensões, a ação e a investigação, para se obter resultados, nomeadamente:

- “• Acção - para obter mudança numa comunidade ou organização ou programa;
- Investigação - no sentido de aumentar a compreensão por parte do investigador, do cliente e da comunidade”

(Fernandes, s.d.:4).

A investigação, de uma forma geral, é caracterizada por utilizar conceitos, teorias, linguagem, técnicas e instrumentos com o intuito de encontrar respostas aos problemas e dúvidas que podem surgir nos mais variados contextos de trabalho (Fernandes, s.d.).

Na opinião de Lavoie, Marquis e Laurin (1996), referenciados por Santos (2003:502), a investigação-ação é:

“(...) uma abordagem de investigação, de carácter social, associada a uma estratégia de intervenção e que evolui num contexto dinâmico. (...) A investigação-ação pode ter como objectivos a mudança, a compreensão das práticas, a avaliação, a resolução de problemas, a produção de conhecimentos ou a melhoria de uma dada situação. A investigação deve (...) ser reflexiva (...) estabelecer uma comunicação sistemática entre os participantes e autoavaliar-se ao longo de todo o processo. É de carácter empírico (...) tem um desenho inovador e uma forma de gestão coletiva em que o investigador é também um actor e um actor é um investigador.”

Para Sousa e Baptista (2011:66) a investigação-ação é considerada como:

“(...) uma metodologia dinâmica, que funciona como uma espiral de planeamento (...) planeando a intervenção, implementando o plano e avaliando a eficácia da intervenção”

Sob o ponto de vista de Santos (2015), o processo de investigação desenrola-se pressupondo quatro fases, designadamente: planejar, agir, observar e refletir. Estas fases projetam-se de forma cíclica, sendo o primeiro ciclo avaliado e, conseqüentemente, melhorado, de acordo com as informações recolhidas, para, depois, originar-se um novo ciclo.

No entanto, apesar de existirem etapas distintas a percorrer no processo de investigação-ação, é de ressaltar que, frequentemente, não é possível seguir o percurso planeado, pois, podem surgir situações inesperadas. Tal como Máximo-Esteves (2008), citado por Santos (2015:162), refere:

“Muito do que acontece no decurso da investigação não ocorre de acordo com o que fora previsto. Não é a ação que deve obedecer a um prescritor de regras definitivas, bem pelo contrário, o plano é que tem de ser reajustado, sempre que as derivas da ação ocorram de forma não planeada. Esse facto deve, aliás, ser também matéria para reflexão, significação e produção de conhecimento prático, contribuindo, desse modo, para o dinamismo do processo.”

Assim, nem sempre se consegue implementar o ciclo investigativo completo, por isso, existem modalidades de investigação-ação que possibilitam a adaptação a diferentes situações de estudo.

Na opinião de Esteves (1986), citado por Amado e Cardoso (2013:191/192), existem duas modalidades: *Investigação-para-a-ação* e *Investigação-na/pela-ação*.

A *Investigação-para-a-ação* é suscitada por alguém: "(...) que tem a necessidade de informações/conhecimento de uma situação/problema a fim de agir sobre ele e dar-lhe solução".

Já a *investigação-na/pela-ação* adota uma grande complexidade derivado à multidireccionalidade e coexistência dos seus objetivos, nomeadamente: a "(...) produção de conhecimento (objetivos de a "(...) introdução de mudança (objetivo de inovação)"; e a "(...) formação de competências nos participantes (objetivos de formação)"

Desta forma, a *investigação-na/pela-ação*, subsiste "(...) numa investigação que ocorre na base de um processo colaborativo e de articulação entre os investigadores e o seu conhecimento de especialista, por um lado, investigado com o seu conhecimento local e da prática, por outro"

A *investigação-para-a-ação* e a *investigação-na/pela-ação* acontecem em momentos diferentes. Tal como a própria designação indica, a *investigação-na/pela-ação* ocorre durante a atuação educativa, por outro lado, a *investigação-para-a-ação* sucede quando a ação é analisada e examinada fora do contexto de intervenção.

Concluindo, de uma forma geral, a investigação-ação, qualquer que seja a modalidade, tem como objetivos a mudança, a resolução de problemas, a aquisição de novos conhecimentos, bem como, a melhoria de uma situação menos conseguida. Para que tal ocorra, é fundamental que exista planificação, atuação, observação e reflexão por parte do investigador. Desta forma, tornar-se-á possível reajustar e melhorar a sua atuação e crescer como profissional docente, capaz de ter uma atitude crítica e sistemática na análise das suas intervenções educativas.

1.1. Opção Metodológica

Conforme as linhas de pensamento, acima retratadas, para a realização do presente estudo, optou-se por uma metodologia baseada na modalidade investigação sobre a ação e para a ação. Pois, esta modalidade de investigação-ação possibilita, através da aquisição de um conjunto de saberes, conhecer e analisar a situação real para, mais tarde, confrontá-la com a situação ideal. Assim, citando Arends (1995:45): "A Investigação na acção e para a acção é um (...) exelente guia para orientar as práticas educativas, com o objectivo de melhorar o ensino e os ambientes de aprendizagem na sala de aula".

Desta forma, pretendeu-se analisar e refletir acerca da atuação educativa com o intuito de reajustar e perspetivar a melhoria da prática futura, através da identificação de fragilidades, considerando a problemática em estudo e a sua contextualização.

Esta modalidade de investigação-ação constitui um processo de reflexão sobre a ação, onde existe uma produção do saber, que facultará um aumento do conhecimento por parte do investigador, das pessoas envolvidas, da situação e do contexto investigado (Amado e Cardoso, 2013). Esta metodologia centra-se na resolução de problemas em qualquer contexto.

Sendo o contexto do presente estudo de carácter profissionalizante, e tendencialmente reflexivo, evidencia-se uma metodologia também ela reflexiva e, por tanto, faz todo o sentido a utilização desta metodologia, pois, segundo McKernan, citado por Máximo- Esteves (2008:20):

“A investigação-acção é um processo reflexivo que caracteriza uma investigação numa determinada área problemática cuja prática se deseja aperfeiçoar ou aumentar a sua compreensão pessoal. Esta investigação é conduzida pelo prático – primeiro, para definir claramente o problema; segundo, para especificar um plano de acção, incluindo a testagem de hipóteses pela aplicação da acção problema. A avaliação é efectuada para verificar e demonstrar a eficácia da acção realizada. Finalmente, os participantes reflectem, esclarecem novos acontecimentos e comunicam esses resultados à comunidade de investigadores-acção. Investigação acção é uma investigação científica sistemática e auto-reflexiva levada a cabo por práticos, para melhorar a prática.”

Posto isto, considerando o pensamento de Alarcão (2001:6): "Todo o professor verdadeiramente merecedor deste nome é, no seu fundo, um investigador e a sua investigação tem íntima relação com a sua função de professor"

2. Objeto de estudo e sua contextualização

O presente estudo enraíza-se na área do Conhecimento do Mundo/ Estudo do Meio e surge a partir de situações observadas (Apêndice I) na educação pré-escolar e no 1º ciclo do ensino básico e da recolha de opinião das docentes responsáveis pela Prática Profissional em Educação Pré-escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

As entrevistas aplicadas às docentes responsáveis pelas turmas (Apêndices II e III) conduziram a uma confirmação e um maior esclarecimento sobre a forma como organizavam e implementavam as situações de aprendizagens nestas áreas.

Ao referir-se à área do Conhecimento do Mundo a educadora (Apêndice II) considera-a como uma área transversal a todas as outras áreas, afirmando que a mesma “pode surgir em todas as atividades que realizo com as crianças”. Para além desta afirmação, diz que trabalha esta área de uma forma espontânea, “dando respostas quando surgem questões por parte das crianças, recorrendo à Internet”.

Para ilustrar esta afirmação iremos descrever a atuação da educadora, junto do grupo de crianças, no momento em que regressam à sala após a ocorrência registada no recreio:

A educadora pede às crianças que se sentem à volta da mesa e convida a criança que se magoou a contar o que lhe aconteceu. Após a narrativa e, de uma forma espontânea, as crianças começam a fazer comentários e a colocar algumas questões:

“Porque é que choravas tanto?”;

“Porque é que achas que ias morrer?”

“Estavas com medo de ficar sem sangue?”

A criança voltou a dizer:

“Sim, se eu ficar sem sangue morro!”

As outras crianças disseram:

“Mas o sangue, depois, pára de correr.”

A educadora intervém e pergunta:

“O que é que acham que nós temos que fazer para que o A deixe de ficar tão aflito quando faz uma ferida?”

As crianças começam a lançar várias sugestões e todas elas são acolhidas da mesma forma pela educadora, que conclui:

“Então vamos ter que procurar saber mais sobre o nosso corpo.”

Para além destas situações emergentes e abordando a outra vertente da sua atuação educativa afirma que “podem acontecer outras que partem de questões relevantes colocadas pelas crianças, e que conduzem a alguns projetos que consistem em pesquisas realizadas pelas crianças. Essas pesquisas são organizadas (...) culminam na elaboração de um livro.”

Na continuação da análise de conteúdo efetuada, a responsável pela sala refere alguns recursos existentes na sala e no Agrupamento e que consistem em vários materiais relativos à área do Conhecimento do Mundo que estão à disposição das crianças, por exemplo: lupas, um vulcão, a “figura dos planetas”, materiais de uso comum (pedras, feijões, grãos, sal, canela, etc), balanças, “um boneco onde se vê os órgãos”, um jogo interativo sobre o corpo humano, etc.

A educadora alega, ainda, que quando necessita de algum material que não tenha na sala, para a realização de alguma atividade, pode ir busca-lo ao laboratório das ciências da escola ou à biblioteca.

A partir do exposto podemos concluir que a educadora tem como referencial as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (2016: 85):

“A área do Conhecimento do Mundo enraíza-se na curiosidade natural da criança e no seu desejo de saber e compreender porquê. Esta sua curiosidade é fomentada e alargada na educação pré-escolar através de oportunidades para aprofundar, relacionar e comunicar o que já conhece, bem como pelo contacto com novas situações que suscitam a sua curiosidade e o interesse por explorar, questionar descobrir e compreender.”

Tal como foi referido no início deste ponto, existiram vários momentos que antecederam a Intervenção e em que foram utilizadas grelhas para registo de observação. Num desses instrumentos de recolha de dados (Apêndice I) está descrita a situação que ocorreu em Jardim de Infância e que despertou o interesse em averiguar como se processa o trabalho com as crianças na área do Conhecimento do Mundo partindo da sua curiosidade natural da criança e do seu desejo de saber e compreender porquê.

A Prática Profissional no 1º ciclo do ensino básico também se iniciou com a observação de uma situação da atuação educativa (Apêndice I) e baseou-se na informação fornecida pela docente responsável. A entrevista aplicada (Apêndice III) conduziu a um esclarecimento sobre a forma como se organizam e implementam as situações de aprendizagens nas diferentes áreas, mas mais especificamente no Estudo do Meio.

Esta professora considera que as atividades relacionadas com o Estudo do Meio são bastante importantes “para o despertar da curiosidade e para o desenvolvimento de várias competências nos alunos, como a observação, a análise, a interpretação, o questionamento (...)”.

No que diz respeito ao Plano de Acompanhamento Pedagógico da Turma, a professora refere que o Estudo do Meio “é apresentado de forma idêntica a todas as outras áreas”: A professora afirma utilizar muitas vezes as aulas de Apoio ao

Estudo para trabalhar conteúdos desta área e, ainda que esta área curricular tenha uma carga horária de 3 horas semanais, nem sempre as utiliza. Faz uma gestão que considera “a mais adequada, conforme a situação”.

Ao fazer referência aos recursos disponíveis no que concerne à área de Estudo do Meio, a professora utiliza os materiais que se encontram na sala, onde ocupam um espaço destinado a esse fim, ou os existentes nos laboratórios da escola.

No confronto entre o que é exposto na entrevista e o que é referido no quadro teórico socorremo-nos de Abrams (2000:277), para afirmar que o diálogo poderá abrir “uma janela para o pensamento dos alunos, através do qual se pode ver as suas ideias anteriores acerca de muitos temas e responder, apoiando uma variedade de interesses no seu curriculum científico”. Deste modo, o professor ganhará um melhor conhecimento dos seus alunos e, assim, mais facilmente poderá adequar os seus métodos e as suas estratégias de modo a proporcionar-lhes um ensino mais eficaz.

Variadas são as ocasiões que surgem, no dia-a-dia em que se torna importante parar para refletir e observar, ao reconhecer estas ocasiões serão aproveitadas oportunidades fundamentais para os alunos crescerem na apreciação e na compreensão do mundo à sua volta. Deste modo, cabe ao professor empenhar-se para encontrar atividades que ofereçam essas oportunidade aos alunos, encorajando-os a fazer perguntas, em vez de se limitarem a responder às questões, como também incentivá-los a falarem uns com os outros durante as aulas acerca de tópicos científicos, pois Sá (1994:26) afirma ainda que “as crianças aprendem fazendo e aprendem pensando sobre o que fazem”.

A acrescentar que no período de observação numa turma do 3º ano do 1º ciclo do ensino básico foi utilizada uma Grelha de Registo de Observação (Apêndice I) que, numa atenção mais focalizada na área do Estudo do Meio, conduziu a um registo, cujo conteúdo se repetiu algumas vezes, independentemente da temática/ conteúdo que estava a ser abordado.

A análise desses registos permite-nos encontrar uma atuação educativa em que os alunos não colocavam questões mas respondiam a questões colocadas

pela docente. Podiam fazê-lo oralmente ou através de registo no manual, de acordo com a solicitação da professora.

Face ao exposto, com base na observação em educação pré-escolar e no 1.º ciclo do ensino básico coloca-se a seguinte questão:

Que estratégias de atuação educativa devem ser adotadas na área do conhecimento do mundo /estudo do meio, para que os educandos tenham oportunidade de construir as suas próprias aprendizagens através da descoberta e da investigação?

Numa tentativa de pôr em prática situações de aprendizagem que permitam a investigação e a descoberta delinearam-se alguns objetivos:

- Proporcionar atividades práticas e apelativas;
- Promover a aprendizagem por descoberta e por investigação.

3. Instrumentos de recolha de dados e procedimentos

Neste ponto do documento apresentar-se-á um conjunto de instrumentos utilizados para a recolha e tratamento de dados necessários para a realização do presente estudo.

O período de observação que, tal como Estrela (1994: 29) defende, "(...) constitui naturalmente a primeira e necessária etapa de uma formação científica mais geral, tal como deverá ser primeira e necessária etapa de uma intervenção pedagógica fundamentada exigida pela prática quotidiana (...)", decorreu durante a primeira semana de cada uma das Práticas. Durante este período recorreu-se essencialmente à observação participante, uma vez que cooperei com as principais responsáveis pelas turmas, ao registo de momentos que envolvem as áreas das ciências através de grelhas de observação e registo (Apêndice I), à análise documental dos documentos da escola como o Plano de Acompanhamento Pedagógico de Turma (PAPT), o Projeto Educativo do Agrupamento (PEA), os processos de cada aluno e as entrevistas (Apêndice II e III) aplicadas à Educadora Titular de Turma e à Professora Titular de Turma, que é uma das técnicas mais comuns e importantes, atualmente, utilizadas nas mais diversas investigações. Permite extrair dados e informações detalhadas que

possibilitam um trabalho rico, podendo assumir um carácter mais ou menos formal e com vista à recolha de informação relativamente a um determinado tema, com objetivos pré definidos pelo entrevistador.

Para Gil (1987: 113), a entrevista é:

“(...) a técnica em que o investigador se apresenta frente ao investigado e lhe formula perguntas, com o objetivo de obtenção dos dados que interessam à investigação. A entrevista é, portanto, uma forma de interação social. Mais especificamente, é uma forma de diálogo assimétrico, em que uma das partes busca coletar dados e a outra se apresenta como fonte de informação. “

De acordo com Brunheira (s/d), a aplicação destes diferentes instrumentos permite obter dados de diferentes tipos, os quais proporcionam a possibilidade de cruzamento de informação.

Para a recolha e tratamento de dados durante o período de intervenção, foi utilizada a observação participante, grelhas de observação e registo e registo fotográfico das atividades realizadas. As grelhas permitem registar a frequência dos comportamentos e dos momentos/ situações a observar, pelo que é conveniente seleccioná-los previamente, para que este instrumento seja utilizado de forma correta.

Por sua vez, a observação, é uma técnica imprescindível à utilização de instrumentos como as grelhas de observação e registo. Esta permite detetar informações que são recolhidas e, mais tarde, organizadas e compreendidas. Como afirma Reis (2011: 11): "A observação desempenha um papel fundamental na melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem, constituindo uma fonte de inspiração e motivação e um forte catalisador de mudança na escola".

Segundo Estrela (1994) observar deve constituir a etapa para a recolha de dados e pressupõe delimitar o campo de observação e definir unidades de observação. Nesse sentido, a utilização de grelhas de observação e registo (Apêndice I) poderá ajudar os docentes a reconhecer e identificar fenómenos, apreender relações sequências e causais, recolher objetivamente a informação, organizá-la e interpretá-la.

A elaboração do Diário de Formação serviu como forma de descrever, refletir e avaliar sobre a atuação educativa, possibilitando adaptar as estratégias e as metodologias, como modo de regular a ação. Assim, o diário consistiu um suporte imprescindível à intervenção pedagógica, tal como Máximo, citado por Esteves (2008: 85), indica: "O diário é um instrumento auxiliar imprescindível ao professor-investigador. Permite registrar as notas de campo, provenientes da observação dos aspetos da sala de aula ou da escola em estudo".

Por último, na fase da intervenção, foram analisadas as grelhas de observação e registo das aprendizagens observadas (Apêndice IV). Os dados recolhidos foram analisados de acordo com uma abordagem qualitativa pois esta "centra-se na compreensão dos problemas, analisando comportamentos, as atitudes ou os valores. (...) o investigador desenvolve conceitos, ideias e entendimentos a partir de padrões encontrados nos dados" (Sousa e Baptista, 2011:56), o que permitiu constatar as aquisições dos alunos e assim obter informação para a regulação da intervenção.

Durante todo o processo, foi, também, produzida informação através da consulta, seleção, recolha, tratamento e análise de dados de várias fontes de informação, as quais podem ser consultadas nas referências bibliográficas deste documento.

De seguida serão apresentadas, de uma forma ordenada e sequencial, as técnicas, instrumentos e procedimentos de recolha e tratamento de dados utilizados para a realização do presente estudo.

a. A Observação Participante

Segundo Carmo e Ferreira (1998:97), "observar é selecionar informação pertinente, através dos órgãos sensoriais e com recursos à teoria e à metodologia científica, a fim de descrever, interpretar e agir sobre a realidade em questão".

"Fala-se de observação participante quando, de algum modo, o observador participa na vida do grupo por ele estudado" (Estrela, 1994:32) – tal como aconteceu durante toda a investigação. Neste sentido, este tipo de observação, constituiu como meio fundamental na colheita de dados, para a presente investigação, pois sem a mesma a identificação da área de intervenção não teria

sido possível. Este tipo de observação permitiu aceder a dados que, de outra forma, poderiam não ser fornecidos de forma voluntária pelos participantes e complementar os dados obtidos pelas entrevistas (Quivy e Campenhoudt, 2005). Para recolher evidências dessa observação, foram elaboradas notas de campo durante a intervenção, sempre que necessário.

No entanto, muitas vezes, foi difícil gerir a observação em simultâneo com a participação, uma vez que, tal como Máximo-Esteves (2008) indica, "Estudar um contexto, em que a vida fervilha, em que tudo se interliga e ocorre ao mesmo tempo, não é tarefa fácil para o educador/professor investigador, daí a necessidade de focarmos o nosso olhar em torno daquilo que efetivamente estamos a investigar, selecionando aquilo que realmente é importante" (p.84).

Woods (1977), referido por Estrela (1994), destaca o duplo papel que o professor tem que desempenhar enquanto observador participante da sua própria turma. Tal como Bogdan e Biklen (2003) referem, a tentativa de equilíbrio entre a participação e a observação pode ser particularmente difícil.

Segundo Máximo-Esteves (2008), a observação participante tem vantagens e desvantagens:

A principal desvantagem passa pela relação de familiaridade com as pessoas e o contexto em questão. Para superar este inconveniente, é fundamental que as situações a observar sejam claras, pois, a focalização ajuda a concentrar o olhar e o pensamento em particularidades que de outro modo passariam despercebidas. Por outro lado, a grande vantagem é a de permitir uma maior compreensão relativamente aos factos, porque se cumprem duas funções em simultâneo, a de observador e a de participante. Não sendo apenas observador, o investigador envolve-se diretamente no contexto que está a observar.

Estrela (1994:33) refere que:

"Independentemente das técnicas específicas utilizadas e dos campos em que trabalha, o observador-participante deverá desempenhar um papel bem definido, na organização social que observa".

Assim, o autor pretende destacar que se o observador-participante admitir, perante o grupo, a sua função de observador, o estatuto que lhe é atribuído é

muito diferente daquele que lhe é concedido quando o observador é, apenas, considerado como participante.

Na opinião de Smith (1971), mencionado por Estrela (1994), a observação participante assenta preferencialmente num plano de observação-ação, em que a observação é estimuladora de novas situações resultantes da intervenção do observador.

b. As Entrevistas

Haguette (1997:86), define entrevista como “um processo de interação social entre duas pessoas na qual uma delas, o entrevistador, tem por objetivo a obtenção de informações por parte do outro, o entrevistado”.

A entrevista (Apêndices II e III) utilizada para recolha de dados sobre um determinado tema científico é a técnica mais utilizada no processo de trabalho de campo. Através dela, os pesquisadores procuram obter informações detalhadas que possibilitam um trabalho rico, podendo assumir um carácter mais ou menos formal e com vista à recolha de informação relativamente a um determinado tema, com objetivos pré definidos pelo entrevistador.

A preparação da entrevista é uma das etapas mais importantes da investigação, requer tempo e exige alguns cuidados, destacando-se entre eles: o planeamento da entrevista, que deve ter em vista o objetivo a ser alcançado; a escolha do entrevistado, que deve ser alguém que tenha familiaridade com o tema pesquisado; a oportunidade da entrevista, ou seja, a disponibilidade do entrevistado em fornecer a entrevista que deverá ser marcada com antecedência para que o investigador se assegure de que será recebido; as condições favoráveis que possam garantir ao entrevistado o segredo das suas confidências e da sua identidade e, por fim, a preparação específica que consiste em organizar o roteiro ou formulário com as questões importantes (Lakatos e Marconi, 1996).

Tendo em consideração todos os procedimentos para a preparação da entrevista, foram estruturados dois guiões, com questões idênticas, que foram aplicadas em ambos os contextos de Prática Profissional. Estas entrevistas tiveram como principal objetivo caracterizar a atuação educativa em ambas as sala de aula, no âmbito da Área do Conhecimento do Mundo e Estudo do Meio.

Foi utilizada a entrevista semi-estruturada (Apêndices II e III), que, segundo Quivy R. e Campenhoudt L. (1992:192), "Dispõe de uma série de perguntas-guias, relativamente abertas, a propósito das quais é imperativo receber uma informação da parte do entrevistado". Assim, apresenta um guião flexível, previamente elaborado, que serve de eixo orientador ao desenvolvimento da entrevista. Na opinião destes autores, cabe ao entrevistador: "(...) reencaminhar a entrevista para os objectivos cada vez que o entrevistado deles se afastar e por colocar as perguntas às quais o entrevistado não chega por si próprio".

Assim, os guiões de entrevista elaborados (Apêndices II e III) cominam perguntas abertas com perguntas fechadas, em que o entrevistado tem a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto e o papel do entrevistador é o de dirigir, sempre que achar oportuno, a discussão para o assunto que lhe interessa, fazendo perguntas adicionais para esclarecer questões que não ficaram claras ou para ajudar a recompor o contexto da entrevista, caso o entrevistado tenha “fugido” ao tema ou manifeste dificuldades com o mesmo.

c. Consulta e análise documental

A recolha documental permitiu ter acesso a documentos produzidos pela instituição, tais como: dados dos alunos, projetos de sala e projetos da instituição. Este instrumento consiste num “ conjunto de operações visando representar o conteúdo de um documento sob uma forma diferente do original” (Sousa, 2005:262). Sem o recurso à recolha documental, não seria possível elaborar um referencial sobre o grupo, a instituição e do meio envolvente. Em parte, devido à consulta de alguns dos documentos, foi possível conhecer melhor o grupo e melhor justificar a pertinência desta investigação.

Para além da consulta dos documentos já referidos, também, foram consultados, selecionados, tratados e analisados dados de diversas fontes de informação, com a finalidade de ser produzida informação, para integrar vários pontos do presente estudo. Nesse sentido, segundo De Ketele e Roegiers (1993:17), a recolha de informações apresenta-se como um processo "(...) posto em prática para obter informações junto de múltiplas fontes, com o fim de passar de um nível de conhecimentos para outro nível de conhecimento (...)"

d. As Grelhas de Observação e Registo

Para a realização do presente estudo, foram criadas duas grelhas de observação e registo (Apêndice I), para anotar alguns aspetos da ação educativa das docentes face à área das ciências no contexto de educação pré-escolar e no contexto de 1º ciclo do ensino básico. (Apêndice I)

As grelhas referidas têm como objetivos:

- Registrar e descrever as situações relevantes que ocorreram durante o período que antecedeu a intervenção;
- Recolher informação sobre a organização e gestão da ação educativa.

Estas grelhas encontram-se divididas em duas colunas, uma com os momentos/ atividades e outra coluna com a descrição do que foi efetivamente observado.

e. As grelhas de registo das aprendizagens observadas

Estas grelhas foram utilizadas em cada vez que era desenvolvida uma atividade prática ou experimental do Estudo do Meio, tanto, na educação pré-escolar, como, no 1º ciclo do ensino básico, onde foram assinaladas com S (sim) ou N (não) as aprendizagens observadas no contexto de educação pré-escolar e os objetivos do 1º ciclo do ensino básico (Apêndice IV). Estas eram estruturadas por três colunas a primeira diz respeito à identificação da semana, a segunda ao código alfabético atribuído para substituir os nomes dos educandos e a terceira às aprendizagens observadas ou objetivos.

f. Conversas informais

As conversas informais dizem respeito à recolha de dados através de interações e ações entre pessoas focadas num determinado momento. “Baseiam-se em questões que surgem, naturalmente, da interação entre as pessoas, muitas vezes no decurso da recolha de dados, durante a observação participante” (Patton, 2002 citado por Mendes, 2012:168). As conversas informais permitiram ao investigador recolher vários dados, nomeadamente sobre os participantes, que

através de outro instrumento ou técnica de recolha de dados não seria possível, por exemplo, o feedback sobre as atividades propostas e desenvolvidas, informações pessoais sobre cada um dos alunos, que influenciam no seu processo de aprendizagem, dados que talvez através da observação o investigador não conseguisse recolher.

g. O Diário de Formação

“Os diários de aula são os documentos em que os professores e professoras anotam suas impressões sobre o que vai acontecendo em suas aulas” (Zabalza, 2004:13)

O Diário de Formação produzido encontra-se organizado por separadores, cada separador corresponde a uma semana da prática pedagógica. Recorria-se ao diário, sempre que necessário, para registar diálogos entre as crianças, ou entre as crianças e os adultos, para assinalar situações/momentos do dia, atividades realizadas e, posteriormente, refletir sobre tudo isso.

O tipo de diário elaborado enquadra-se no conjunto de instrumentos de recolha de dados que a metodologia da investigação qualitativa classifica como documentos pessoais, mais rigorosamente, no conjunto de instrumentos de recolha de dados biográficos.

De acordo com Bogdan e Blikem (1994) a expressão "documentos pessoais" é usada para nos referirmos a qualquer narrativa em primeira pessoa que descreva ações, experiências e crenças do indivíduo, inserindo-se nesta classificação as autobiografias, as cartas pessoais, as entrevistas, os diários, cartas a editores, artigos em revistas, entre outros.

Segundo a definição de Allport, relatado por Yinger e Clark (1988:178): "Qualquer produto autorrevelador, que produza informação intencional ou não, que contemple a estrutura, a dinâmica e funcionamento da vida mental do autor, pode definir-se como documento pessoal". Assim, os documentos pessoais podem ser considerados como uma classe de materiais de estudo escrito na primeira pessoa. É esta pessoalidade que torna a utilização de tais documentos enriquecedora e multifacetada.

Para o presente estudo, importa refletir, apenas, sobre um tipo de documentos pessoais, o qual tem sido reconhecido e aceitado, atualmente, pela

comunidade científica: o Diário. Este pode definir-se, segundo Bolívar *et al.* (2001), como um registo reflexivo de experiências, pessoais e profissionais, ao longo de um determinado período de tempo.

Segundo Zabalza (1994) e Machado (1998) os diários podem surgir em diversos contextos, designadamente: nas ciências sociais; em história; na psicologia clínica; e nas ciências da educação.

No que concerne às ciências da educação, de acordo com Zabalza (1994), o objetivo do diário é o de explanar o pensamento dos professores, sendo que o que se pretende explorar é a versão que o professor dá da sua própria atuação educativa.

Também, de acordo com Zabalza (1994:83), os diários são, não só, instrumentos de pesquisa, mas, também, de ensino e de aprendizagem, com a vantagem de: "(...) responderem à dupla exigência de centrar a análise em situações concretas, integrando a dupla dimensão referencial e expressiva dos factos".

Para Zabalza (1991:90), concebe-se o diário como um: "(...) documento de expressão e elaboração do pensamento dos professores, porque, através dele, o professor expõe, explica e interpreta a sua acção diária na aula ou fora dela". Também, na opinião deste autor, o diário é um recurso árduo, porque implica a continuidade no esforço narrativo, ao ter que escrever após um dia de trabalho nas aulas, muitas vezes, cansativo, e pelo próprio esforço linguístico de reconstruir verbalmente episódios densos de vida. No entanto, quando os professores se integram na dinâmica do diário encontram-lhe sentido e uma enorme utilidade - o professor utiliza-o como algo seu e para si.

O diário do professor, como nos elucidam Bolívar *et al.* (2001), contribui para refletir sobre o que sucedeu na vida quotidiana das aulas, como sejam: sentimentos, preocupações, afetos, frustrações, ambiente de aula, o que se fez, atitudes dos alunos, proposta de ações ou perspetivas alternativas. Os mesmos autores, afirmam que o diário serve para preservar as vivências e as perceções dos factos que, com o tempo, podem sofrer distorções.

Na perspetiva de diversos autores, destacam-se algumas das vantagens do uso dos diários:

- Recupera a prática para a iniciação de uma reflexão sobre ela mesma (Bartlett, 1990);

- Oferece informações sobre como os docentes aprendem sobre a sua prática e se desenvolvem sobre ela (Zeichner, 1981);

- É um veículo para a reflexão sistemática sobre a ação (Zeichner, 1981);

- Torna os docentes metacognitivos, pois, contribui para iluminar as intenções, as interações e efeitos docentes como propostas de mudança, tanto nos seus aspetos positivos, como, nos negativos (McKernan, referenciado por Bolívar *et al.*, 2001);

- Auxilia a aprendizagem no relacionamento de conceitos novos e antigos, a articulação de ideias e experiências e a criação de um modelo de formação centrado no professor (Porter, 1990);

- É um instrumento para conduzir o pensamento do professor que permite auto explorar a ação profissional, auto proporcionar feedback e estímulos de melhoria, e estudar o pensamento e o dilema do professor a partir da sua perspetiva (Zabalza, 1994).

Desta forma, tendo em conta todas estas linhas de pensamento, podemos, sem dúvida, constatar que os diários se apresentam como utensílios com enormes potencialidades, como instrumentos indutores de reflexão e como instrumentos capazes de assegurar uma eficaz auto supervisão da atuação educativa de cada professor e educador.

Para concluir, é de ressaltar o impacto do diário sobre o desenvolvimento e crescimento profissional e pessoal dos profissionais da educação. Na medida em que permite a sua interiorização e reflexão, indispensáveis para uma autoanálise que capacite para uma nova forma de encarar os problemas profissionais. O diário poderá possibilitar uma vivência profissional mais empenhada e socialmente mais enriquecedora. Assim, os professores que elaboram diários tornam-se evidentemente mais reflexivos e autocríticos que aqueles que o não fazem.

h. Registo fotográfico

A fotografia encontra-se associada à investigação qualitativa. Para Bogdan e Biklen (1994:183) as fotografias “ dão-nos fortes dados descritivos, são muitas

vezes utilizadas para compreender o subjectivo e são frequentemente analisadas indutivamente”. Neste estudo a fotografia foi uma técnica de excelência, pois permitiu que a mesma se transforma-se num documento de prova, com carácter reflexivo e fiável do ponto de vista da credibilidade. As imagens podem ser um importante e útil recurso de recolha de dados, que depois de arquivadas, devem ser analisadas e reanalisadas.

Este instrumento serviu para registar as atividades desenvolvidas pelo investigador com o intuito de melhor ilustrar os resultados finais obtidos.

4. Caracterização dos participantes

No presente estudo participaram dois grupos de crianças, um de Educação Pré-escolar e outro do 3º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico, e as suas respetivas professoras titulares de turma.

A turma de pré-escolar é constituída por vinte e cinco crianças, sendo catorze elementos do sexo masculino e onze elementos do sexo feminino, com idades compreendidas entre os três e os seis anos.

A educadora possui a Licenciatura em Educação de Infância, exercendo a profissão de educadora há 32 anos, trabalhando na Escola Sede do Agrupamento de Escolas de Cuba há 8 anos.

Por sua vez, a turma do 3º ano do 1º ciclo do Ensino Básico é constituída por vinte alunos que frequentam o mesmo ano de escolaridade, sendo que oito desses alunos são elementos do sexo feminino e doze são do sexo masculino. Neste grupo as idades são compreendidas entre os oitos e os onze anos, sendo que a criança mais velha é repetente neste ano de escolaridade.

A professora titular desta turma tirou, inicialmente, o curso do Magistério Primário e, mais tarde, a Licenciatura de Complemento de Formação Científica e Pedagógica para Professores do 1º Ciclo, especializada em Língua Portuguesa. Exerce a profissão há 32 anos, trabalhando há 9 anos consecutivos na Escola Sede do Agrupamento de Escolas de Cuba.

Parte III – Intervenção

1. Contextualização da Intervenção

1.1. Breve Descrição da Comunidade Envolvente

Cuba é uma vila portuguesa pertencente ao Distrito de Beja, região Alentejo e sub-região Baixo Alentejo, com cerca de 3.200 habitantes (em 2012), tendo sido elevada à categoria de vila por Dona Maria I, Rainha de Portugal, por alvará de 18 de Dezembro de 1782. É sede de um município com 171,32 km² de área e 4.728 habitantes (2006), subdividido em quatro freguesias, Faro do Alentejo, Vila Alva, Vila Ruiva e Cuba.

1.2. Contexto educativo

Ambas intervenções no âmbito das Práticas Profissionais II e III foram desenvolvidas na Escola Sede do Agrupamento de Escolas de Cuba, em contexto de educação pré-escolar, numa do Jardim de Infância, e em contexto de 1º ciclo do ensino básico, numa turma de 3º ano.

Segundo o PEA do Agrupamento de Escolas de Cuba, esta é uma instituição de serviço público que visa sensibilizar a comunidade para a educação e promover o desenvolvimento humano sustentado, através da aquisição de conhecimento, da valorização económica, social e cultural da sua comunidade.

Atualmente, o Agrupamento de Escolas de Cuba é composto por 6 estabelecimentos de educação distribuídos pelo concelho.

Escolas		Código
Escola Sede do Agrupamento	Escola Básica Fialho de Almeida de Cuba	330978
Pólo de Faro do Alentejo	Jardim de Infância de Faro do Alentejo, Cuba	612959
	Escola Básica de Faro do Alentejo, Cuba	221582
Pólo de Vila Alva	Jardim de Infância de Vila Alva, Cuba	636060
	Escola Básica de Vila Alva, Cuba	283071
Pólo de Vila Ruiva	Escola Básica de Vila Ruiva, Cuba	284294

Tabela 1 - Estabelecimentos de Ensino do Agrupamento de Escolas de Cuba

Fonte: PEA do Agrupamento de Escolas de Cuba

O Agrupamento de Escolas de Cuba dispõe de uma vasta oferta educativa. Dispõe de educação Pré-escolar, 1º, 2º e 3º ciclos do ensino básico, de uma

Unidade de Apoio Especializada em Multideficiência, bem como de vários Cursos de Educação e Formação de Adultos (EFA) e, ainda, de um Gabinete Sócio Psicopedagógico.

No que respeita à educação pré-escolar e ao ensino do 1º ciclo do ensino básico, o agrupamento acarta a ocupação plena dos tempos escolares, sendo uma componente de apoio à família e atividades de enriquecimento curricular (ensino do inglês, expressões artísticas, atividades física e desportiva e TIC)

Disponibiliza, também, de uma Biblioteca Escolar, que tem como objetivo central promover a melhoria das aprendizagens, o ensino integrado das TIC, o fomento da leitura de textos literários e informativos em diferentes suportes, através de trabalho articulado com os diferentes departamentos e outras estruturas educativas.¹

2. Contexto de Educação Pré-Escolar

2.1. Caracterização do grupo

O grupo de educação pré-escolar do Agrupamento de Escolas de Cuba, é um grupo bastante ativo, constituído por vinte e cinco crianças, sendo catorze do sexo masculino e dezasseis do sexo feminino, com idades compreendidas entre os três e os seis anos. Dentre o grupo existe uma criança com Necessidades Educativas Específicas.

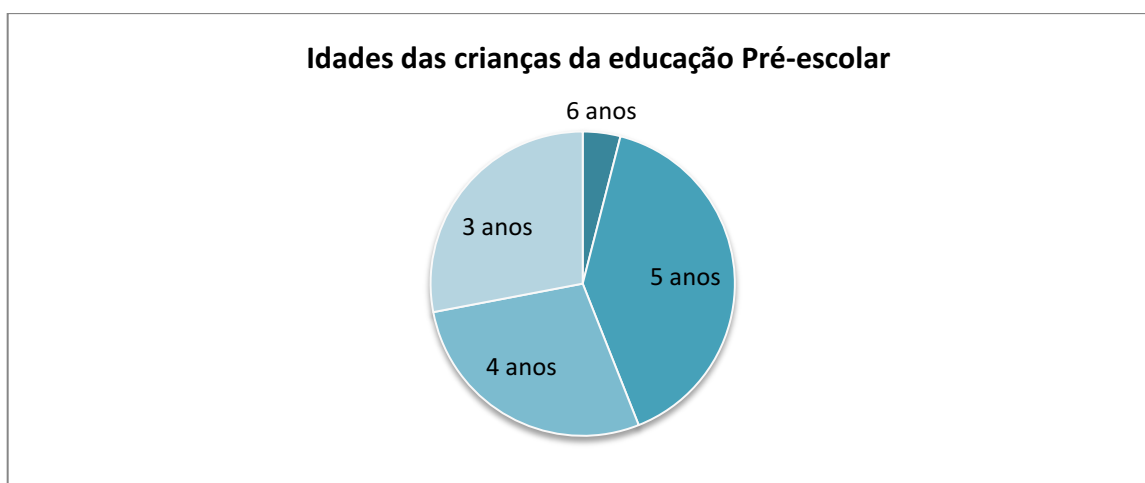


Gráfico 1 - Idades das crianças na educação pré-escolar

¹ Informação fornecida através do Projeto Educativo de Agrupamento (PAE)

Fonte: Agrupamento de Escolas de Cuba (2013). *PROJETO EDUCATIVO DE AGRUPAMENTO - Quadriénio 2013/2017*. Disponível em: http://www.aecuba.pt/Documents/pea_13_17.pdf.

Na opinião da educadora (Apêndice I), “trata-se de um grupo com facilidade no relacionamento com os outros” e “são crianças atenciosas, enérgicas, afetuosas, participativas e muito curiosas, que se empenham e empolgam pela exploração e descoberta do mundo que as rodeia.”

2.2. Equipa Educativa

A equipa educativa desta sala de jardim-de-infância é constituída por uma educadora titular de turma, uma educadora de ensino especial e uma auxiliar de ação educativa.

3. Contexto de 1º Ciclo do Ensino Básico

3.1. Caracterização da turma

A turma do 3º ano do 1º ciclo do ensino básico é constituída por vinte alunos, oito elementos do sexo feminino e doze do sexo masculino, que frequentam o mesmo ano de escolaridade. As idades destes alunos são compreendidas entre os oito e os onze anos. Esta turma, inclui quatro crianças com Necessidades Educativas Específicas, por deficit de atenção. Segundo a professora titular de turma, este é um grupo interessado, participativo, que revela gosto pela aprendizagem, empenhando-se na realização das tarefas propostas pela professora ou que eles próprios sugerem a partir dos conteúdos a trabalhar.²

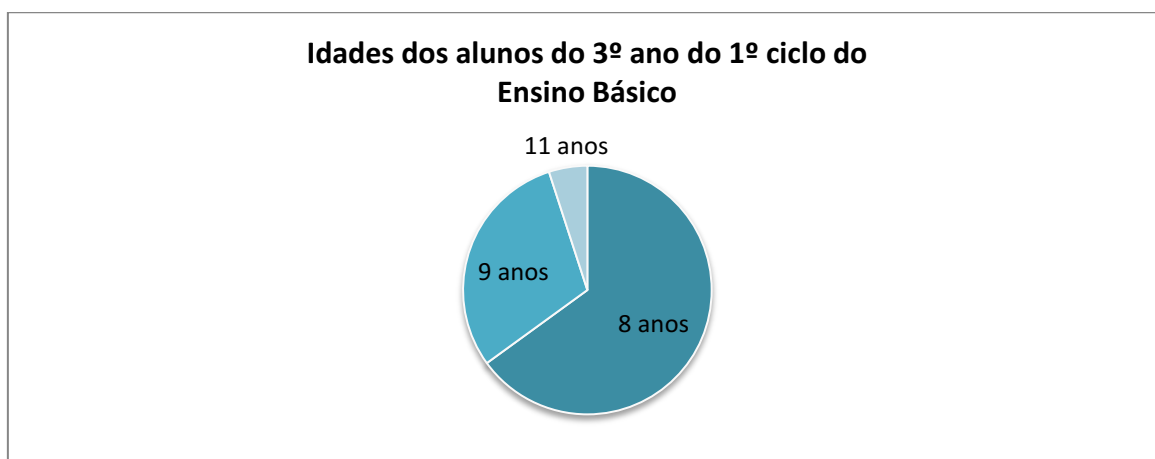


Gráfico 2 - Idades das crianças do 3º ano do 1º ciclo do ensino básico

² Informação retirada do Plano de Acompanhamento Pedagógico da Turma, facultado pela docente titular de turma.

3.2. Equipa Educativa

A equipa educativa que acompanha a turma do 3º ano de escolaridade do 1º ciclo do ensino básico da Escola Sede do Agrupamento de Escolas de Cuba é constituída pela professora titular de turma e por uma professora de apoio/ ensino especial, que presta auxílio pedagógico às crianças com Necessidades Educativas Específicas duas vezes por semana.

4. Plano de Intervenção

4.1. Identificação de Necessidades

As observações (Apêndice I) efetuadas nos contextos de educação pré-escolar e de 1º ciclo do ensino básico e a análise das entrevistas (Apêndices II e III) realizadas às respetivas docentes permitiram tomar conhecimento de algumas situações de aprendizagem que eram proporcionadas aos educandos, no âmbito da área do Conhecimento do Mundo e Estudo do Meio e conduziram à caracterização da situação real existente.

A revisão da literatura efetuada, tendo como apoio alguns autores e os documentos orientadores para a educação pré-escolar e para o 3º ano do 1º ciclo do ensino básico, no âmbito da área do Conhecimento do Mundo e do Estudo do Meio, apresenta-nos a situação ideal.

Situação real	Situação Ideal	Necessidades
<p>O grupo de alunos de educação pré-escolar vivenciava, quase diariamente, situações de educação em ciência que surgiam de situações emergentes ou eram propostas pela educadora.</p> <p>As crianças tinham uma participação ativa nas atividades, colocando questões, manipulando diferentes materiais, observando diretamente.</p> <p>O grupo de alunos do 3º ano do 1º ciclo do ensino básico assistia à apresentação de conteúdos do Programa de Estudo do Meio, com recurso a meios tecnológicos e registava no Manual Escolar as respostas às questões colocadas.</p>	<p>Utilização de metodologias de carácter lúdico, dinâmico, motivador, significativo e ativo.</p> <p>Experimentação de técnicas, instrumentos e formas de trabalho diversificados.</p> <p>Adequação de métodos e de estratégias de modo a permitir a introdução das ideias dos alunos, apoiando uma variedade de interesses no seu curriculum científico</p>	<p>- Criar situações de experimentação de materiais diversificados;</p> <p>- Adotar estratégias que permitam criar dinâmicas de carácter lúdico;</p> <p>Introduzir momentos no planeamento para dar oportunidade às crianças de expor os seus interesses e ideias.</p>

Tabela 2 - Identificação de necessidades

Face ao exposto, surgiu a necessidade de delinear um plano de intervenção com as seguintes intenções :

- Proporcionar às crianças oportunidades de acesso a situações de exploração, experimentação e descoberta;
- Valorizar a participação das crianças em atividades que surjam de situações emergentes;
- Facultar materiais diversificados;
- Dar oportunidade, aos educandos, de expressarem os temas do seu interesse.

Para dar cumprimento a este compromisso delineou-se um plano de ação que será desenvolvido no contexto de educação pré-escolar e no 1º ciclo do ensino básico.

4.2. Plano de Ação

Ações a Desenvolver	Recursos	Calendarização	Avaliação
<p>- Estudos sobre temas sugeridos pelo grupo</p> <p>- Introdução de vários recursos de suporte às aprendizagens;</p> <p>- Implementação de atividades práticas em que as crianças possam manipular materiais de apoio diversificados.</p>	<p>Protocolo das atividades experimentais</p> <p>Materiais reciclados e reutilizados (Tampas de garrafas, rolhas, pacotes de leite e de sumo, sacos de plástico, balões usados, etc);</p> <p>Guiões de orientação;</p> <p>Computador;</p> <p>Colunas de som.</p> <p>Internet.</p> <p>Videos;</p> <p>Cd's, Dvd's;</p> <p>Livros;</p> <p>Utensílios e materiais de uso comum.</p>	<p>Ao longo das Práticas II e III</p>	<p>Grelhas de registo de observação</p> <p>Questionários às docentes.</p>

Tabela 3 - Plano de Ação

Neste plano de intervenção, propõem-se ações que deem às crianças oportunidade de:

- Realizar estudos sobre temas sugeridos pelo grupo ou que surjam de situações emergentes do quotidiano das crianças;
- Criar situações para utilização de vários recursos de suporte às aprendizagens, nomeadamente livros, imagens, pesquisa na internet, visitas de estudos e outros;
- Proporcionar situações de atividades práticas em que as crianças possam utilizar materiais de apoio diversificados.

A operacionalização deste plano terá como suporte materiais que, pelas suas características, constituem uma das condições para que as atividades atinjam os objetivos propostos.

O Plano de Intervenção será avaliado através da utilização de grelhas de avaliação/observação, tanto, no contexto de educação pré-escolar, como, no contexto de 1º ciclo do ensino básico.

Nestas grelhas, irão figurar as aprendizagens observadas, preconizados pelos documentos orientadores emanados pelo Ministério da Educação, e um código alfabético atribuído para substituir os nomes dos educandos (Apêndice IV).

Para além disso, perspetiva-se a recolha de opiniões das docentes envolvidas, através da utilização de um conjunto de questões a serem colocadas. A forma de obtenção das respostas a estas questões será previamente acordada entre a aluna estagiária e as responsáveis pelas turmas participantes no presente estudo.

4.3. Implementação do Plano de Ação

Todas as atividades desenvolvidas foram planificadas de forma a desenvolver competências nos alunos de ambas as turmas.

Estas atividades tiveram um carácter prático e /ou experimental. Pois, tal como referido no enquadramento teórico, as atividades experimentais devem ter um carácter interessante e desafiador que convida os alunos a observar, explorar e validar as suas hipóteses iniciais.

Neste sentido e seguindo o pensamento de Sá (2000:7), “o que faz a diferença no maior grau de sucesso por parte das crianças é o seu mais elevado

potencial criativo e o carácter lúdico de que revestem os desafios colocados, o que suscita neles uma atitude activa e de grande empenhamento, ao contrário dos adultos que ficam passivamente à espera da solução após as primeiras tentativas falhadas”, as ações planeadas pretendem revestir-se das seguintes características: lúdicas, desafiadoras e participativas.

4.3.1. Atividades desenvolvidas na Educação Pré-Escolar

As atividades desenvolvidas, foram focadas nas atividades práticas e/ ou experimentais, abordando a área do Conhecimento do Mundo como fulcro da intervenção, mas em interligação com outras áreas. Neste âmbito, foram desenvolvidos dois projetos de estudo, um sobre o tema o Corpo Humano e outro sobre Os 5 Sentidos. Ambos pretendiam dar oportunidade às crianças de:

- Apropriar-se do processo de desenvolvimento da metodologia científica nas suas diferentes etapas: questionar, colocar hipóteses, prever como encontrar respostas, experimentar e recolher informação, organizar e analisar a informação para chegar a conclusões e comunicá-las.

- Projeto “Corpo Humano”

Durante o conselho de turma, uma das crianças sugeriu que se realizasse uma pesquisa sobre os ossos do corpo humano, suscitando o interesse de outras crianças:

“Podemos saber os nomes dos ossos?”

“E quantos ossos é que temos.”

“Eu gostava de saber que tamanho é que eles têm.”

Neste sentido e para dar resposta às várias curiosidades que as crianças foram demonstrando, foi desenvolvido o Projeto “Corpo Humano”.




Atividades e seu desenvolvimento (Apêndice V)	Recursos	Registos de Imagem
<p>Exploração do esqueleto humano</p> <ul style="list-style-type: none"> -Manipular o modelo do esqueleto humano; -Colocar questões; -Observar raios gráficos; -Pesquisar sobre o nome de alguns ossos; -Desenhar os ossos do seu corpo; -Cantar uma canção sobre o corpo humano; -Constatar e discutir sobre as conclusões obtidas. 	<p>Modelo do esqueleto humano; Radiografias; Computador; Colunas de som; Internet.</p>	
<p>O que acontece ao osso de frango quando colocado em Coca-Cola?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fazer previsões e discutir sobre os resultados que se obterão; - Executar a atividade experimental: Colocar um osso dentro de um frasco de vidro e colocar um osso dentro de um frasco de vidro com Coca-Cola. - Constatar e discutir sobre os resultados obtidos uma semana depois; - Registrar os resultados no protocolo da atividade experimental (Apêndice VI). 	<p>Frascos de vidro; Ossos de frango; Coca-Cola; Protocolo da atividade experimental.</p>	
<p>Construção da figura humana a partir de um molde e da história "Aquiles, o pontinho"</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fazer previsões sobre quem será a criança mais pequena do grupo; - Chegar a conclusões através da medição das três crianças mais pequenas; - Criar o molde do corpo da criança mais pequena com esta deitada sobre o cartão; - Ler e Explorar a história "Aquiles, o pontinho": Verificar quais são as partes do corpo que o "Aquiles" apresenta, que o molde feito já tem e pintá-las; Elaborar as partes do corpo que o molde ainda não apresenta com diversos materiais. 	<p>Fita métrica; Pedaço de cartão com 1,50m; Marcador; Materiais reciclados e reutilizados (Tampas de garrafas, rolhas, pacotes de leite e de sumo, sacos de plástico, balões usados, etc); Tintas de várias cores; Pinceis; Cola.</p>	

Tabela 4 - Atividades relativas ao Projeto "Corpo Humano", na educação pré-escolar.

Outras áreas de conteúdo envolvidas:


Atividades e seu desenvolvimento (Apêndice V)	Recursos	Registos de imagens
<p>Sessão no âmbito do subdomínio do jogo dramático/ teatro abordando o Corpo Humano</p> <ul style="list-style-type: none"> - Canção “Digui-di”: Cantar e acompanhar com os gestos que são pedidos ao longo da canção, de forma a explorar algumas partes do corpo; - Jogo “Sons Corporais”: Formar um círculo; Emitir vários sons com várias partes. - Jogo das Molas: Colocar duas molas de cores diferentes em sítios diferentes do corpo; Agrupar dois a dois com as molas de cores iguais juntas. - Jogo dos Autocolantes: Organizar-se em grupos de dois; Colocar o autocolante da cor indicada na respetiva parte do corpo do seu par. - Atividade de relaxamento: Realizar movimentos leves e suaves com várias partes do corpo à medida que estas são referidas. 	<p>Autocolantes de várias cores; Molas de várias cores; Computador; Colunas de som.</p>	

Tabela 5 - Atividades relativas ao Projeto "Corpo Humano", na educação pré-escolar, no âmbito da Área de Expressão e Comunicação-Domínio da Educação Artística.

- Projeto “5 Sentidos”:

Este projeto teve a sua origem no decorrer de uma conversa entre as crianças, proveniente do Projeto “Corpo Humano”:

Durante a exploração do livro “Aquiles, o pontinho” surge uma ilustração em que a personagem principal aparece a cheirar uma flor. Nesse momento uma das crianças diz:

“É verdade, o nariz serve para cheirar, por isso é que ele sabe que a flor cheira bem!”

De repente uma das crianças acrescenta:

“No nariz temos o olfato, sabias? Por isso é que cheiramos.”

Aproveitando a conversa das crianças, a estagiária acrescentou:

“Sabiam que o olfato é apenas um dos nossos sentidos e que ainda temos mais quatro sentidos?”




Atividades e seu Desenvolvimento (Apêndice V)	Recursos	Registos de Imagem
<p style="text-align: center;">Massa de Cores</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fazer, explorar e modelar massas de várias cores com a finalidade de fazer biscoitos para o lanche; - Constatar e discutir sobre os resultados obtidos. 	<p>Farinha; Óleo; Água; Açúcar; Corantes de várias cores. Alguidar; Chávena; Colher; Forno.</p>	
<p style="text-align: center;">Digitinta</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manipular a digitinta livremente, com a possibilidade de a provar, uma vez que é comestível, fazer e desfazer desenhos. - Após a exploração, as crianças, fazem um desenho à sua escola e decalam-no numa folha branca. 	<p>Água; Farinha; Laranja; Iogurtes de vários sabores; Cacau em pó; Folhas brancas A3.</p>	
<p style="text-align: center;">Percurso do Sentidos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descobrir objetos dentro de caixas cheias de feijão, grão e arroz; - Desvendar os objetos dentro de uma caixa utilizando apenas o tato e a audição; - Manipular digitinta; - Apanhar bolachas penduradas por um cordel, sem utilizar as mãos. - Registrar no guião da atividade as etapas por onde passou e os sentidos utilizados (ApêndiceVI); - Constatar e discutir sobre resultados. 	<p>Bolachas; Cordéis; Massas; Feijões; Objetos pequeninos; Caixa grande de cartão; Caixas grande de plástico; Pratos; Objetos sonoros para identificar; Tintas de várias cores; Folhas de papel A3; Guião de auxílio ao percurso.</p>	

Tabela 6 - Atividades relativas ao Projeto "5 Sentidos", na educação pré-escolar.

Outras áreas de conteúdo envolvidas:


Atividades e seu desenvolvimento (Apêndice V)	Recursos	Registos de imagens
<p style="text-align: center;">Descobrir cores</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fazer previsões e discutir sobre os resultados que se obterão; - Executar a atividade: Cada aluno deve pintar uma mão de cada cor, imprimi-las numa folha branca, esfregar uma mão na outra para obter outra cor e voltar a imprimir uma das mãos. - Constatar e discutir sobre os resultados obtidos; - Registrar os resultados. 	<p>Tintas de várias cores; Pinceis grossos; Folhas de papel A3.</p>	

Tabela 7 - Atividades relativas ao Projeto "5 Sentidos", na educação pré-escolar, no âmbito da Área de Expressão e Comunicação-Domínio da Educação Artística.

As atividades desenvolvidas durante o período de intervenção relacionadas com os projetos aqui apresentados permitiram observar as seguintes aprendizagens:

Demonstra curiosidade e interesse, observando e colocando questões que evidenciam o seu desejo de saber mais;

Revela interesse em descobrir as semelhanças e diferenças entre os pares

Participa com interesse na implementação da metodologia que caracteriza o processo de descoberta da investigação científica (observa, compara, experimenta e regista);

-Revela interesse em descobrir as semelhanças e diferenças entre os pares;

-Antecipa e expressa as suas ideias sobre o que pensa que vai acontecer numa situação que experiencia e procura explicações sobre os resultados;

-Demonstra envolvimento no processo de descoberta e exploração e revela satisfação com os novos conhecimentos que construiu;

-Usa e justifica algumas razões de práticas promotoras da saúde e segurança como lavar as mãos;

-Respeita as regras de segurança na utilização de aparelhos;

-Reconhece e identifica os órgãos dos sentidos, e compreende as suas funções;

-Reconhece e identifica as partes do corpo, compreendendo as suas funções.




Estas aprendizagens constituem os itens da grelha de registo (Apêndice IV) que constituiu um instrumento de recolha de dados para a planificação e regulação da intervenção.

4.3.2. Atividades desenvolvidas no 3º ano do 1º ciclo do Ensino Básico

As atividades desenvolvidas foram planificadas de forma a desenvolver competências nos alunos da turma e tiveram por base as áreas e os conteúdos propostos pela Professora Cooperante. As planificações respeitaram sempre as áreas curriculares que figuravam no horário relativo aos dias a que competia lecionar.

As atividades desenvolvidas, foram focadas nas atividades práticas e/ ou experimentais, fazendo abordagem ao Estudo do Meio como fulcro da intervenção, mas em interligação com outras áreas curriculares. Neste âmbito, foram desenvolvidas várias atividades, que visavam oportunidade aos alunos de:

- Participar diretamente na organização da vida da escola;
- Observar diretamente, utilizando todos os sentidos, a recolha de amostras, sem prejudicar o ambiente, assim como a experimentação;
- Utilizar, em situações concretas, instrumentos de observação e medida;
- Registar aquilo que observam;
- Representar espaços que conhecem ou vão explorando em mapas;
- Manipular objetos e instrumentos tendo consciência dos cuidados a ter na sua utilização e conservação.

Atividades e seu Desenvolvimento (Apêndice V)	Recursos	Registos de Imagem
<p><i>Como é que os alimentos podem ser conservados à temperatura ambiente?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Partilhar os modos de conservação já conhecidos; - Realizar a atividade experimental: <ul style="list-style-type: none"> - Testar os modos de conservação conhecidos dos alunos; - Fazer previsões sobre os resultados; - Constatar, discutir e registar os resultados obtidos no protocolo da atividade experimental (Apêndice VI). 	<p>Abóbora; Copos; Sal; Vinagre; Película aderente; Água; Protocolo (Apêndice VI).</p>	
<p><i>Encher uma luva sem ter que soprar</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ler atentamente o protocolo da atividade experimental; - Fazer previsões sobre os resultados; - Realizar a atividade experimental seguindo as instruções mencionadas no protocolo (Apêndice VI); - Comparar, discutir e registar os resultados obtidos no protocolo da atividade experimental (Apêndice VI). 	<p>Copos; Bicarbonato de Sódio; Água; Luvas de latex; Protocolo (Apêndice VI).</p>	
<p>Luz e Sombras</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ler atentamente o protocolo da atividade experimental; - Fazer previsões sobre os resultados; - Realizar a atividade experimental seguindo as instruções mencionadas no protocolo - Manipular digitinta; - Apanhar bolachas penduradas por um cordel, sem utilizar as mãos. - Constatar, discutir e registar os resultados obtidos no protocolo da atividade experimental (Apêndice VI). 	<p>Fonte luminosa; Mesa de apoio; Fita cola; Caneta de tinta permanente; Vários objetos; Fita métrica; Protocolo (Apêndice VI).</p>	
<p>Identificação de amostras rochas de vários tipos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recolher amostras de rochas no espaço exterior da escola; - Identificar o tipo de rocha consoante a ficha de registo apresentada (Apêndice VI); - Constatar, discutir sobre os resultados. 	<p>Amostras recolhidas no exterior; Amostras de rochas do laboratório de ciências da escola; Protocolo (Apêndice VI).</p>	


<p>Vamos conhecer melhor o meio local</p> <ul style="list-style-type: none"> - Traçar o itinerário no mapa fornecido; - Identificar ruas, monumentos, serviços e estabelecimentos de comércio local; - conhecer o passado do meio local; - Registrar no guião auxiliar ao percurso (Apêndice VI). 	<p>Mapas Guião de auxílio à atividade (Apêndice VI);</p>	
---	--	---

Tabela 8 - Atividades desenvolvidas no 1º ciclo do ensino básico

Outras áreas curriculares envolvidas:




Atividades e seu Desenvolvimento (Apêndice V)	Recursos	Registos de Imagem
<p>Elaboração do “Doce da Lua”, a partir do livro O Homem da Lua</p> <ul style="list-style-type: none"> - Criar um texto instrucional (Receita do Doce da Lua); - Ordenar o texto escolhido; - Confeccionar a receita: Medir as quantidades dos alimentos. 	<p>Receita; Panela elétrica; Arroz; Limão;</p> <p>Leite. Açúcar; Canela;</p>	
<p>Experiências com água</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medir a capacidade de vários recipientes utilizando outros; - Saber as unidades de capacidade; - Efetuar conversões entre unidades de capacidade. 	<p>Água; Recipientes com várias capacidades.</p>	
<p>Vamos às Compras!</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar os produtos mais baratos; - Registrar os produtos e os respetivos preços; - Efetuar cálculos com dinheiro; - Comparar resultados e discutir sobre os mesmos. 	<p>Folhetos de vários supermercados e hipermercados; Ficha de registo (Apêndice VI); Lista de Compras.</p>	

Tabela 9 - Atividades desenvolvidas no 1º ciclo do ensino básico no âmbito das áreas curriculares português e matemática

As atividades desenvolvidas durante o período de intervenção permitiram observar as seguintes aprendizagens:

Antecipa e expressa as suas ideias sobre o que pensa que vai acontecer;

Participa com interesse na implementação da metodologia que caracteriza o processo de descoberta da investigação científica (observa, compara, experimenta e regista);

- Coloca questões que evidenciam o seu desejo de saber mais;
- Realiza experiências que envolvem reações químicas;
- Procura explicações sobre os resultados;
- Recolhe vários fragmentos de rochas no quintal da escola.
- Constata resultados;
- Localiza os pontos de partida e de chegada
- Traça os itinerários em mapas;
- Localiza os pontos de partida e de chegada;
- Localiza locais de comércio numa planta da localidade;
- Descreve diferentes locais de comércio;
- Reconhece a importância da leitura das instruções de utilização;
- Respeita as regras de segurança na utilização de aparelhos (panela elétrica);
- Revela satisfação com os novos conhecimentos que construiu;
- Sabe consultar folhetos de super e hipermercados.

5. Avaliação do Plano de Intervenção

Durante a implementação do plano de intervenção pretendeu-se que as atividades propostas fossem motivadoras, diversificadas e que promovessem cooperação e interação entre professor-aluno, aluno-aluno e aluno-material. Para além desta reflexão global sobre a implementação do Plano de Ação, iremos debruçar-nos, de uma forma mais particular, sobre determinados aspetos de atuação nos dois contextos de intervenção e, socorrendo-nos de alguns autores, consideramos que ao longo do processo houve sempre a intenção de que as atividades desenvolvidas fossem maioritariamente práticas, lúdicas, dinâmicas e apelativas, para que, tal como Arends (1995) sustenta, as aprendizagens se

tornassem mais significativas e envolventes para os alunos, proporcionando a participação ativa na construção das suas próprias aprendizagens.

Segundo Pelizzari, et al (2002), para que as aprendizagens sejam significativas é necessário que o aluno tenha disposição para aprender e não para simplesmente memorizar o conteúdo e este, por sua vez, deve ter um significado lógico e psicológico para os alunos.

As atividades foram planeadas e aplicadas de modo a promoverem aprendizagem significativa, tendo sempre em consideração as ideias prévias dos alunos, uma vez que segundo Solé (2001:83),” os conhecimentos prévios dos alunos são tidos em conta para o desenvolvimento das atividades e, por outro lado, são atividades nas quais os alunos têm uma participação ativa na gestão do processo de avaliação”.

Ações Preconizadas	Atividades Desenvolvidas
<ul style="list-style-type: none"> - Estudos sobre temas sugeridos pelo grupo - Introdução de vários recursos de suporte às aprendizagens; - Implementação de atividades práticas em que as crianças possam manipular materiais de apoio diversificados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exploração do esqueleto humano - <i>O que acontecerá ao osso de frango quando colocado na Coca-Cola?</i> - Criar a figura humana a partir do molde e da história <i>Aquiles, o pontinho</i> - <i>Descobrir cores</i> - <i>Massa de Cores</i> - <i>Digitinta</i> - <i>Percurso dos Sentidos</i> - Sessão no âmbito do subdomínio do jogo dramático/ teatro abordando o Corpo Humano - <i>Como é que os alimentos podem ser conservados à temperatura ambiente?</i> - Encher uma luva sem ter que soprar - <i>Luz e sombras</i> - Identificar amostras de rochas de vários tipos - <i>Vamos conhecer melhor o meio local</i> - Identificar o Comércio Local - Elaboração do “Doce da Lua”, a partir do livro <i>O Homem da Lua</i> - Experiências com água - <i>Vamos às compras!</i>

Tabela 10 - Avaliação do Plano de Intervenção

A cooperação/ colaboração, foi outro dos princípios a ter em conta aquando da elaboração do Plano de Intervenção, para tal, foram proporcionadas várias situações de interação entre os alunos, em grande e em pequenos grupos, principalmente na realização de atividades práticas, (Exemplo: atividades “Criar a figura humana a partir do molde e da história “Aquiles, o pontinho” e “Elaboração do “Doce da Lua”, a partir do livro O Homem da Lua”, no Apêndice V) fomentando discussões e confrontos entre ideias, o que permite a promoção da “igualdade de oportunidades e a dimensão intercultural da educação”, (Cochito, 2004:35). Na mesma linha de pensamento, consta no programa curricular do 1º ciclo do ensino básico, que o trabalho colaborativo pode favorecer a tomada de consciência acerca das decisões a tomar e permite, também, a troca de informações, assim como a partilha de estratégias para coordenar as ações durante a atividade (Exemplo: atividade “Massa de Cores” e “*Vamos às compras!*”. Apêndice V). Na perspetiva de Johnson, Johnson e Smith (2007), a aprendizagem cooperativa como método amplamente eleito e aceite como eficiente em todos os níveis de ensino, é uma excelente forma de ajudar os alunos a aprender a pensar, resolver problemas, integrar os conhecimentos e aplicar, em diferentes contextos, as suas competências.

A individualidade de cada aluno também foi respeitada, na medida em que se deve, sempre, proporcionar momentos que lhes permitam exprimir as suas opiniões, conhecimentos e saberes, tal como é referido por Tonucci (1986:173) “todas as crianças sabem e sabem coisas diferentes e de maneiras diferentes, porque são diferentes as suas experiências, e diferentes os seus recursos”. Além disso, é fundamental que “o professor deva estimular o desenvolvimento da autonomia, da interajuda, da socialização, do sentido de responsabilidade e de cidadania do aluno, criando situações em que estas competências possam ser desenvolvidas” (Santana, 2003:35).

Giugni (1991:167) considera que, “a organização racional de uma atividade educativa, como do resto de qualquer actividade, requer necessariamente uma planificação”. Deste modo, todas as atividades implementadas foram planificadas tendo em consideração, não só, o que já foi referido, mas também, os destinatários; as áreas de conteúdo, domínios e subdomínios; as áreas curriculares; os conteúdos a explorar; designação, explicitação das atividades e

estratégias; aprendizagens a promover; tempo; organização do grupo; recursos materiais e humanos; e avaliação / aprendizagens observadas. Sendo que toda a bibliografia consultada foi indispensável na elaboração de todos os planos e planificações (Exemplo: Sessão no âmbito do subdomínio do jogo dramático/ teatro abordando o Corpo Humano. Apêndice V)

Considerações Finais

O desenvolvimento deste trabalho permitiu retirar algumas considerações acerca do papel da abordagem às ciências nas aprendizagens das crianças, mais concretamente, no que se refere à adoção de uma atitude científica e investigativa.

O estudo centrou-se na procura de estratégias de atuação educativa, a adotar, para que os educandos, na abordagem às ciências, tenham oportunidade de construir as suas próprias aprendizagens, através da descoberta e da investigação.

Para desenvolver este trabalho foi fundamental delinear alguns objetivos:

- Proporcionar aos alunos atividades práticas e apelativas;
- Promover a aprendizagem por descoberta.

Na elaboração deste estudo, foram utilizados alguns instrumentos de recolha de dados, como a entrevista, grelhas de registos de observação e o diário de formação enquanto documentos de reflexão e regulação do plano de ação.

As atividades incluídas no plano de ação foram desenvolvidas, quer na educação pré-escolar quer no 1º Ciclo do ensino básico, e proporcionaram às crianças a oportunidade de descobrir alguns aspetos do mundo que as rodeia, assim como o desenvolvimento de competências e atitudes necessárias à investigação e à experimentação.

Durante todo o processo, todas as crianças colaboraram de uma forma muito positiva, cada uma à sua maneira, em todos os passos deste projeto.

Ao longo da implementação do projeto, valorizaram-se os interesses dos alunos, escutando tudo aquilo que tinham para dizer, pois entende-se e acredita-se que estes devem estar sempre envolvidos com o que acontece dentro da sala de aula.

Ainda em relação a este estudo, importa referir que pode ser considerado um momento relevante no processo de formação pois, para além de ter sido uma oportunidade de contactar e vivenciar a realidade que poderá vir a ser o contexto de um futuro profissional, permitiu experimentar uma metodologia de investigação

para a ação e na ação que, segundo a bibliografia consultada, deverá fazer parte da prática de qualquer professor reflexivo.

Face ao exposto, pode-se afirmar que o percurso vivenciado resultou num espaço de crescimento e numa oportunidade de vivenciar e experimentar muitas das dinâmicas que fazem parte de qualquer escola e da vida de qualquer professor, desde as decisões mais difíceis ao acompanhamento dos sucessos e conquistas de cada criança.

Referências Bibliográficas

- Abrams, E. (2000). Debater e Fazer Ciência: Elementos Importantes Numa Abordagem de Ensino Para a Compreensão. In J. Mintzes, J. Wandersu e J. Novak, *Ensinando Ciência para a Compreensão*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas.
- Agrupamento de Escolas de Cuba (2013). PROJETO EDUCATIVO DE AGRUPAMENTO - Quadriénio 2013/2017. Disponível em: http://www.aecuba.pt/Documents/pea_13_17.pdf.
- Alarcão, I. (2001). Escola reflexiva e nova racionalidade. Porto: Artmed Editora.
- Amaral, M. J., et al (1996). O Papel do Supervisor no Desenvolvimento do Professor Reflexivo - Estratégias de Supervisão. In: Alarcão, I. (org) e outros (1996). *Formação Reflexiva de Professores - Estratégias de Supervisão*. Porto: Porto Editora.
- Amado, J. e Cardoso, A. (2013). Manual de Investigação Qualitativa em Educação. Universidade de Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, pp. 186-197.
- Arends, R. (1995). *Aprender a ensinar*. Lisboa: McGraw-Hill de Portugal.
- Astolfi, et al (1998). *Como as Crianças Aprendem as Ciências*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Baptista, M. E. e Afonso, M. (2004). *A aquisição de conhecimentos científicos e capacidades investigativas: Uma experiência pedagógica no pré-escolar*. Castelo Branco: Centro de Investigação em Educação da FCUL
- Bogdan, R., e Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Bogdan R. e Biklen S. (2003). *Uma investigação qualitativa em educação - uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Bolívar, A. et al. (2001). *La investigación biográfico-narrativa en educación*. Madrid: Editorial la Muralla.

- Brunheira, L. (s/d). *O conhecimento e as atitudes de três professores estagiários face à realização de actividades de investigação na aula de matemática*. Disponível em <http://ia.fc.ul.pt/textos/lbrunheira/>.
- Buescu, J. M., et al. (2015). *Programa e Metas Curriculares de Português do Ensino Básico*. Lisboa: Departamento da Educação Básica.
- Caamanõ, A. (2003). Los trabajos prácticos en Ciencias. In M. P. Jiménez Alexandre (coord.), *Enseñar Ciencias*, pp.95-118. Barcelona: Graó.
- Cachapuz, A., Praia, J. e Jorge, M. (2004). Da educação em ciências às orientações para o ensino das ciências: um repensar epistemológico. In *Ciência & Educação*.
- Caraça, J. (2007). Ciência e educação em ciência ou como ensinar hoje a aprender ciência. In *Ciência e Educação em Ciência*. Lisboa: Conselho Nacional de Educação.
- Caria, E. (2014). *Regras e limites na infância como forma de prevenir a indisciplina na escola*. Dissertação de mestrado. Escola Superior de Educação de Castelo Branco - Instituto Politécnico de Castelo Branco.
- Carmo, H. e Ferreira, M. (1998). *Metodologia da investigação. Guia para autoaprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Carvalho, G. e Freitas, M. L. (s.d.). *Metodologias do Estudo do Meio*. Porto: Plural Editores.
- Catita, E. (2007). *Estratégias Metodológicas para o ensino do Meio Físico e Social do Pré-escolar ao 1º Ciclo*. Lisboa: Areal Editores.
- Cochito, M. (2004). *Cooperação e aprendizagem. Educação intercultural*. Lisboa: Acime.
- Costa, S. (2009). *Actividades Experimentais – 1º Ciclo do Ensino Básico*. Porto: Areal Editores.
- Coutinho, C, et al (2009).Investigação-Acção: Metodologia Preferencial nas Práticas Educativas. In Revista Psicologia, Educação e Cultura, 2

- De Ketele, J. e Rogiers, X. (1993). *Metodologia da Recolha de Dados, Fundamentos dos Métodos de Observações, de Questionários, de Entrevistas e de Estudo de documentos*. Lisboa: Grafiroda – Artes Gráficas, Lda.
- DGE. (2017). *Aprendizagens Essenciais - Articulação com o Perfil dos Alunos*. Ministério da Educação.
- Esteves, L. (2008). *Visão Panorâmica da Investigação Acção*. Porto: Porto Editora.
- Estrela, A. (1994). *Teoria e Prática de Observação de Classes: Uma Estratégia de Formação de Professores*. 2ª ed. Porto: Porto Editora.
- Fernandes, A. (s.d.). A investigação-ação como metodologia. In Projeto SerMais - Educação para a Sexualidade Online. Disponível em: http://nautilus.fis.uc.pt/cec/teses/armenio/TESE_Armenio/TESE_Armenio/_vti_cnf/TESE_Armenio_web/cap.3.pdf
- Ferreira, M. (2004). “A gente gosta é de brincar com os outros meninos!” *Relações sociais entre crianças num jardim-de-infância*. Porto: Edição Afrontamento.
- Fialho, I. (s.d.). *A ciência experimental no Jardim-de-Infância*. Universidade de Évora.
- Fracalanza, H., et al. (1992). *O Ensino de Ciências – No Primeiro Grau* (6ª Edição). São Paulo: Editora Atual
- Gil, A. C. (1987). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas.
- Giugni, G. (1991). *Il corpo e il movimento nel processo educativo della persona*. Torino: Scuola Viva/22.
- Glauert, E. (2004). A Ciência na Educação de Infância. In Saraj-Blatchford, I. (org.). (2004). *Manual de desenvolvimento Curricular para a educação de infância* (pp. 71-85). Lisboa: Texto Editora.
- Gomes, C. (2003). Actividades de Natureza Investigativa no Ensino das Ciências no 1º Ciclo do Ensino Básico e na Formação de Professores. In E. Medeiros,

Educação Científica no 1º Ciclo do Ensino Básico, pp. 37-49. Ponta Delgada: Amigos dos Açores.

Heal, C. e Cook, J. (2007). Humanidades: desenvolvendo uma noção de lugar e tempo nas crianças mais pequenas. In I. Siraj-Blatchford (Coord.), *Manual de Desenvolvimento Curricular para a Educação de Infância* (pp.114-128). Lisboa: Texto Editores.

Hohman, M. e Weikhart, D. P. (2003). *Educar a criança* (2ª ed.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Hohmann, M. e Weikhart, D. P. (2011). *Educar a criança*. (6ª ed.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Johnson, D. W., Johnson, R. T. e Smith, K. (2007). *The state of cooperative learning in post secondary and professional settings. Educational Psychology Review*.

Katz, L., et al (1998). *Qualidade e Projecto na Educação Pré-escolar*. Ministério Da Educação.

Katz, L. e Chard, S. (2009). *A Abordagem de Projecto na Educação de Infância*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Lakatos, E. M. e Marconi, M. D. A. (1996) *Técnicas de pesquisa: planeamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados* (3ª edição). São Paulo: Atlas.

Lunetta, V. (1991). *Atividades práticas no ensino das ciências. Revista de Educação*, II (1), 81-90.

Machado, A. R. (1998). *O diário de leituras. A introdução de um novo instrumento na escola*. São Paulo: Martins Fontes.

Martins, I.P., et al (2009). *Despertar para a Ciência: Actividades dos 3 aos 6* (1ª ed.). Lisboa: ME.

Martins, I., et al. (2007). *Educação em Ciências e Ensino Experimental – Formação de Professores* (2ª edição). Lisboa: Ministério de Educação

- Máximo-Esteves, L. (2008). *Visão Panorâmica da Investigação-Ação*. Porto: Porto Editora.
- Medeiros, M. M. V. (2018) *Plano de Acompanhamento Pedagógico da Turma*. Cuba: Agrupamento de Escolas de Cuba.
- Mendes, M. (2012). *A aprendizagem da multiplicação numa perspetiva de desenvolvimento do sentido do número: Um estudo com alunos do 1.º ciclo* Dissertação de Doutoramento. Lisboa: Instituto de Educação. Universidade de Lisboa.
- Ministério da Educação. (2001). *Currículo nacional do ensino básico – competências essenciais*. Lisboa: Departamento da Educação Básica.
- Ministério da Educação. (2004). *Organização Curricular e Programas Ensino Básico - 1º Ciclo*. Lisboa: Departamento da Educação Básica.
- Ministério da Educação. (2016). *Orientações curriculares para a educação pré-escolar*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Nelson, C., Treichler, P. A. e Grossberg, L. (1992). Cultural Studies. In Grossberg, L., Nelson, C. e Treichler, A. (Eds). *Cultural Studies*. New York: Routledge
- Oliveira-Formosinho, J., et al (2007) (org.). *Pedagogia(s) da Infância - Dialogando com o Passado; Construindo o Futuro*. Porto Alegre: Artmed.
- Peixoto, A. (2008). *A criança e o conhecimento do mundo: atividades laboratoriais em ciências físicas*. (1ª Edição) Editorial Novembro
- Pelizzari, A., et al. (2002). Teoria da aprendizagem significativa In Ausubel. *Revista PEC*. Curitiba, v.2, n.1.
- Pereira, A. (2002). *Educação para a Ciência*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Perrenoud, P. (2002). A prática reflexiva no ofício de Professor: profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre: Artmed Editora.
- Pires, D. (2002). *Práticas pedagógicas inovadoras em educação científica: estudo no 1º ciclo do ensino básico*. Lisboa: Tese de doutoramento, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

- Pombo, O. et al (1994) *A interdisciplinaridade – Reflexão e Experiência*. (2.^a ed.). Lisboa: Texto Editora.
- Porter, P. A. (1990). An ongoing dialogue: learning logs for teacher preparation. In J.C. Richards D. Nunan (Eds). *Second Language Teacher Education*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Portugal, G. (2009). Desenvolvimento e aprendizagem na infância. In: Conselho Nacional de Educação (org.). *Relatório do estudo – A educação das crianças dos 0 aos 12 anos*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Quivy, R.; Campenhoudt. V. (2005). *Manual de investigação em ciências sociais*. Lisboa: Gradiva.
- Reis, P. (2011). *Observação de Aulas e Avaliação do Desempenho Docente*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Roldão, M. (2004). *Gestão do currículo e avaliação de competências*. Lisboa: Editorial Presença.
- Sá, J. (1994). *Renovar as práticas no 1º Ciclo pela via das Ciências da Natureza*. Porto: Porto Editora.
- Sá, J. (1997). *Estratégias de Desenvolvimento do Pensamento Científico em crianças do 1º ciclo do Ensino Básico*. Tese de Doutoramento em Educação da Criança, Universidade do Minho.
- Sá, J. (2000). *A abordagem experimental das ciências no jardim de infância e 1º ciclo do ensino básico: sua relevância para o processo de educação científica nos níveis de escolaridade seguintes*. Universidade do Minho. Disponível em: http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/8097/3/Inova%C3%A7%C3%A3o_Pr%C3%A1tico.pdf
- Sá, J., et al (2003). *Formar para a Educação em Ciências na Educação Pré-escolar e no 1º Ciclo do Ensino Básico*. Coimbra: Instituto Politécnico de Coimbra.
- Santana, I. (2003). *Práticas pedagógicas diferenciadas*. Escola Moderna.

- Santos, E. M. (prefácio). (2003). *Investigação social: da problemática à colheita de dados*. 3ª ed. Loures: Lusociência - Edições Técnicas e Científicas, Lda.
- Saviani, D. (2003). *Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações*. (8ª ed.). Campinas. São Paulo: Autores Associados.
- Serrazina, L. & Oliveira, I. (2001). O professor como investigador: Leitura crítica de investigações em educação de matemática. *Conferência apresentada no XII Seminário de Investigação em Educação Matemática*, Vila Real, Portugal.
- Silva, I. L., et al. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação.
- Solé, I. (2001). Disponibilidade para a aprendizagem e sentido da aprendizagem. In C. Coll, et al. *O construtivismo na sala de aula - novas perspectivas para a acção pedagógica*. Porto: Edições ASA.
- Sousa, A. B. (2005). *Investigação em educação*. Lisboa: Livros Horizonte
- Sousa, M. J. e Baptista, C. S. (2011). *Como fazer investigação, dissertações, teses e relatórios*. (3ªed.). Lisboa: LIDEL
- Tonucci, F. (1986). Contributos para a definição de um modelo educativo: da escola transmissiva à escola construtivista. In *Análise Psicológica*.
- Williams, R. A., et al. (2003). *Ciência para Crianças* (2ª Edição). Lisboa: Instituto Piaget.
- Wolk, S. (1994). Project-based learning: Pursuits with a purpose. *Education Leadership*, 52 (3), 42-55.
- Yinger, R. J. e Clark, C. M. (1988). El uso de documentos personales en el estudio del pensamiento del profesor. In L. M. V. Angulo (ed.), *Conocimiento, creencias y teorías de los profesores*. Alcoy: Editorial Marfil, S. A., 175-195.
- Zabalza, M. A. (1991). *Los diarios de clase. Documento para estudiar cualitativamente los dilemas prácticos de los profesores*. Barcelona: Promociones y Publicaciones Universitarias, S. A.
- Zabalza, M. A. (1994). *Diários de Aulas*. Porto: Porto Editora.

- Zabalza, M. A. (2004). *Diários de Aula. Um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional*. Porto Alegre: Artmed Editora.
- Zeichner, K. M. (1981). *Reflective teaching and field-based experience in teacher education*. In: Interchange.
- Zóboli, G. (1991). *Práticas de Ensino – Subsídios para a atividade docente*. (2ª Edição) São Paulo: Editora Ática S. A.

- Apêndices -

- Apêndice I –
Grelhas de Registo de Observação

Grelhas de Registo de Observação

- Educação Pré-Escolar

Momento	Descrição
Recreio no espaço exterior Das 11:00horas às 12:00horas	<p>Diariamente, as crianças têm um momento de brincadeira livre no espaço exterior. Durante o período de observação, acompanhei as crianças durante esse momento e verifiquei que a auxiliar e a educadora faziam a vigilância das crianças nesse período. O espaço exterior tem diversos materiais usualmente presentes nos parques infantis (escorrega, sobe e desce, cavalinhos de molas, etc).</p> <p>As crianças, para além de utilizarem estes materiais de forma livre, ocupam-se em atividades por eles inventadas (faz de conta, à apanhada, às escondidas, canções de roda, etc.).</p> <p>Durante um desses momentos uma criança apareceu a chorar e com a mão a sangrar. A educadora da sala socorreu a criança, que chorava convulsivamente e dizia “vou morrer, vou morrer...”. Ao mesmo tempo que lhe prestava os primeiros socorros acalmava-o dizendo “não vais morrer não, ninguém morre só por uma ferida destas.”.</p> <p>A criança, que continuava num choro de aflição, dizia “morro sim, porque me vai sair o sangue todo!”. A educadora disse “Ah! Então vamos ter que estudar o que é que acontece ao sangue quando temos uma ferida.”.</p>

- 3º ano do Ensino do 1º ciclo do Ensino Básico

Momento	Descrição
Aula de Estudo do Meio Das 15:00 horas Às 16:00 horas	<p>Tema/ conteúdo: cadeia alimentar dos animais</p> <p>Materiais: Manual escolar; Vídeo.</p> <p>As crianças estão sentadas nas suas cadeiras e mesas. A docente projeta um vídeo no quadro branco sobre o tema. As crianças visionam o filme em silêncio.</p> <p>Quando o filme termina são colocadas algumas questões relacionadas com o que viram.</p> <p>As crianças eram questionadas umas vezes individualmente, outras vezes a pergunta era lançada ao grupo e as crianças levantavam o braço para responder.</p> <p>Terminado o período das perguntas é solicitado às crianças que abram o manual numa página referida e que respondam às questões que lá estão apresentadas. Durante este momento a professora foi solicitada por algumas crianças para tirar dúvidas e respondia a essas dúvidas falando para o grupo.</p> <p>Estes esclarecimentos eram complementados com uma correção oral para todo o grupo.</p>

- Apêndice II -

Entrevista realizada à educadora titular de turma

1- Guião da Entrevista



Guião da Entrevista à Educadora da Sala

Tema: Experiências de aprendizagem, no âmbito da área do Conhecimento do Mundo, na Educação Pré-Escolar.

Objetivo Geral: Caracterizar a Atuação Educativa numa sala de Jardim de Infância, no âmbito da Área do Conhecimento do Mundo.

Blocos	Objetivos Específicos	Tópicos	Formulário de perguntas
<u>Bloco I</u> Legitimação da entrevista e motivação do entrevistado.	- Legitimar a entrevista; - Motivar o entrevistado.	- Informação da entrevista ao entrevistado; - Importância da participação do entrevistado; - Confiança; - Confidencialidade.	- Informar o entrevistado sobre a temática da entrevista, bem como, os seus objetivos; - Sublinhar a importância da participação do entrevistado para a realização do trabalho; - Desenvolver um clima de confiança e empatia; - Assegurar a confidencialidade e o anonimato das informações prestadas; - Informar que, posteriormente, poderá ver a transcrição da entrevista.
<u>Bloco II</u> Perfil / percurso profissional do entrevistado.	- Averiguar qual a formação profissional do entrevistado; - Averiguar a quantidade de anos de serviço.	- Formação inicial; - Anos de serviço.	- Qual a sua formação? - Há quantos anos exerce a profissão?

Blocos	Objetivos Específicos	Tópicos	Formulário de perguntas
		- Anos de serviço no agrupamento.	- Há quanto tempo trabalha nesta escola?
<u>Bloco III</u> Atuação Educativa no âmbito da área do Conhecimento do Mundo	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar a importância das atividades inseridas na área do Conhecimento do Mundo no desenvolvimento global da criança. - Situar a área do Conhecimento do Mundo no projeto de sala; - Saber qual a regularidade das atividades propostas, nesta área. - Averiguar que experiências de aprendizagem são mais privilegiadas; - Recolher dados sobre que tipo de atividades da área do Conhecimento do Mundo realiza com as crianças; - Averiguar as dificuldades sentidas. 	<ul style="list-style-type: none"> - O papel das atividades inseridas na área do Conhecimento do Mundo no desenvolvimento global da criança. - Projeto de sala; - Regularidade das atividades, nesta área; - Experiências de aprendizagem privilegiadas; - Atividades inseridas na área do Conhecimento do Mundo; - Recursos de apoio; - Dificuldades sentidas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Que importância atribui às atividades relacionadas com a área do Conhecimento do Mundo? - De que forma a área do Conhecimento do Mundo está contemplada no seu projeto de sala? - Qual a regularidade das atividades que realiza nesta área? - Que tipo de aprendizagens privilegia nesta área? - Que atividades costuma realizar? - Como surgem essas atividades? - Quais os recursos que utiliza no apoio a essas atividades? - Quais os condicionais para a realização dessas atividades?
<u>Bloco IV</u> A Área do Conhecimento do Mundo no cenário	<ul style="list-style-type: none"> - Saber se na organização do cenário educativo existem materiais para a realização de atividades 	<ul style="list-style-type: none"> - Materiais existentes na sala; 	<ul style="list-style-type: none"> - Existem na sala materiais relacionados com esta área? Quais? Como estão organizados?

Blocos	Objetivos Específicos	Tópicos	Formulário de perguntas
educativo.	<p>inseridas nesta área;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saber qual a frequência com que as crianças utilizam esses materiais; - Identificar quais os contributos das atividades e da utilização desses materiais nas aprendizagens das crianças; - Averiguar que mudanças efetuará no espaço/área. 	<ul style="list-style-type: none"> - Frequência com que as crianças utilizam os materiais destinados à área do Conhecimento do Mundo; - Aprendizagens que as atividades e os materiais utilizados podem proporcionar às crianças; - Mudanças a efetuar. 	<ul style="list-style-type: none"> - As crianças podem utilizar esses materiais de forma autónoma? Em que momentos do dia? - Qual a utilização que as crianças dão a esses materiais? Qual a frequência dessa utilização? - Que aprendizagens são facultadas às crianças através das atividades realizadas e dos materiais existentes? - Que mudanças efetuará nas estratégias de utilização dos materiais de apoio a esta área (Conhecimento do Mundo)?
<p><u>Bloco V</u></p> <p>Finalização da entrevista.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Agradecer a ajuda prestada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Agradecimento da ajuda prestada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Que outros contributos gostaria de acrescentar ao seu testemunho? - Obrigada pela sua disponibilidade e por facultar toda esta informação. Tem um peso bastante significativo para o meu trabalho.

2- Respostas sintetizadas



Guião da Entrevista à Educadora da Sala

Tema: Experiências de aprendizagem, no âmbito da área do Conhecimento do Mundo, na Educação Pré-Escolar.

Objetivo Geral: Caracterizar a Atuação Educativa numa sala de Jardim de Infância, no âmbito da Área do Conhecimento do Mundo.

Categoria	Subcategoria	Indicadores
Perfil/ percurso profissional do entrevistado	Formação Inicial	“Fiz a licenciatura em Educação de Infância e depois ainda fiz outra licenciatura (...) em direito.”
	Anos de Serviço	“32 anos.”
	Anos de Serviço no agrupamento	“Aqui, há 8 anos”
Atuação Educativa no âmbito da área do Conhecimento o Mundo	O papel das atividades inseridas na área do Conhecimento do Mundo no desenvolvimento global da criança	“A Área do conhecimento do mundo é uma área transversal. Está presente em tudo que nós tratamos aqui na sala. Sempre que surge alguma questão (...) vamos logo pesquisar. (...) É uma área a que tento sempre dar resposta.”
	Projeto de sala	“ Como disse, a área do conhecimento do mundo é uma área transversal, como tal, está presente em tudo.”
	Regularidade das atividades, nesta área	“Não existe um dia específico. (...) Sempre que aparecem questões (...) nunca deixo para depois (...) tratamos logo no momento.”
	Experiências de aprendizagem privilegiadas	“ Tudo. (...) Acho que transmite muito conhecimento (...) em termos gerais (...) cultura geral. Então sempre que as questões surgem tratamo-las logo. Sejam sobre história, ou... sei lá”

	<p>Atividades inseridas na área do Conhecimento do Mundo;</p> <p>Como surgem essas atividades.</p>	<p>“Pesquisas (...) recorte e colagem, o desenho, escrever os textos no computador e depois elaboramos um livro com eles”</p> <p>“As atividades surgem sempre inseridas no projeto, planeamos logo as atividades que queremos desenvolver (...) partindo do que já sabemos.”</p>
	Recursos de apoio	<p>“Computador.” “Projeto.” “ Internet.”</p> <p>“Às vezes material de desperdício, coisas que há na sala, tento reaproveitar ou transformar materiais (...) cartolinas, papel. (...) Tento ter um leque, grande, de materiais, para serem reutilizados.”</p>
	Dificuldades sentidas	<p>“Estamos na sede do agrupamento e há mais disponibilidade das coisas (...) temos os laboratórios, se for preciso uma fotocópia podemos logo ir tirar, temos internet. (...) Não existem muitos condicionalismos neste sentido.”</p>
A Área do Conhecimento do Mundo no cenário educativo.	Materiais existentes na sala	<p>“Temos um vulcão, temos também os planetas, lupas, temos materiais que eles podem observar, balanças, (...) temos vários materiais nesses sentidos. Quando não temos (...) podemos ir buscar ao laboratório. Aqui também temos, por exemplo, um boneco onde se vê os órgãos. (...) Um jogo sobre o corpo humano, que tem um CD. Também há outras coisas que se já há na escola, não vale a pena estar a adquirir para a sala (...) dá para ir buscar.”</p>
	Frequência com que as crianças utilizam os materiais destinados à área do Conhecimento do Mundo	<p>“Os materiais estão disponíveis aos miúdos (...) para eles verem, mexerem, para eles terem noção.</p>

		(...) Toda a sala está de maneira funcional para que eles possam mexer à vontade.” “ Quando fazemos experiências. (...) Mas de resto... eles estão disponíveis por isso podem mexer em qualquer altura.”
	Aprendizagens que as atividades e os materiais utilizados podem proporcionar às crianças;	“ Eles não tem que saber tudo, tudo, tudo (...) mas para terem noção de para que é que as coisas existem”
	Mudanças a efectuar	“Estamos sempre a modificar. Cada vez que fazemos uma coisa, nunca a fazemos igual. (...) um dia fazemos de uma maneira mas, ou porque o grupo não reagiu como pensávamos, ou porque não resultou... Então tento sempre fazer uma avaliação (...) tento modificar.

3- Análise de conteúdo da Entrevista

A formação inicial da Educadora Titular de Turma preside na área da educação. A mesma possui a Licenciatura em Educação de Infância, exercendo a profissão de educadora há 32 anos, embora também tenha tirado a Licenciatura em Direito, com a qual ainda trabalhou alguns anos interrompendo a sua profissão como educadora. Esta trabalha há 8 anos no Agrupamento de Escolas de Cuba, mais precisamente na Escola Sede.

A Educadora considera a Área do Conhecimento do Mundo como uma área transversal a todas as outras áreas, afirmando que a mesma surge em todas as atividades que realiza com as crianças. Afirma, também, trabalhar esta área de uma forma espontânea, dando respostas quando surgem questões por parte das crianças, recorrendo à Internet e pensa ser mais produtivo desta forma.

Partindo de questões relevantes colocadas pelas crianças, a educadora afirma promover alguns projetos que consistem em pesquisas realizadas pelos educandos. Essas pesquisas são organizadas em textos passados a computador pelas crianças, que culminam na elaboração de um livro. Para a realização destes

projetos, a educadora diz reutilizar vários materiais de desperdício e reaproveitar materiais que “já não fazem falta”.

Segundo a educadora em questão, na sala B do Pré-Escolar, existem vários materiais relativos à Área do Conhecimento do Mundo que estão à disposição das crianças, por exemplo: lupas, um vulcão, a figura dos planetas, materiais de observação (pedras, feijões, grãos, sal, canela, etc), balanças, “um boneco onde se vê os órgãos”, um jogo interativo sobre o corpo humano, etc. A educadora alega, ainda, que quando necessita de algum material que não tenha na sala, para a realização de alguma atividade, pode ir busca-lo ao laboratório das ciências da escola.

Na perspetiva da educadora não existem quaisquer condicionalismos à realização das atividades na Área do Conhecimento do Mundo, uma vez que se encontra na Escola Sede do Agrupamento de Escolas, o que lhe permite obter os materiais na hora em que necessita deles. Deu o exemplo de ir buscar um livro à biblioteca e de ter que ir pedir fotocópias.

- Apêndice III –

Entrevista realizada à professora titular de turma

1- Guião da Entrevista



Guião da Entrevista à Professora Titular de Turma

Tema: Experiências de aprendizagem, no âmbito da área curricular Estudo do Meio, no 3º ano do 1º ciclo.

Objetivo Geral: Caracterizar a Atuação Educativa numa turma de 3º ano do 1º ciclo do Ensino Básico.

Blocos	Objetivos Específicos	Tópicos	Formulário de perguntas
<u>Bloco I</u> Legitimação da entrevista e motivação do entrevistado.	- Legitimar a entrevista; - Motivar o entrevistado.	- Informação da entrevista ao entrevistado; - Importância da participação do entrevistado; - Confiança; -Confidencialidade.	- Informar o entrevistado sobre a temática da entrevista, bem como, os seus objetivos; - Sublinhar a importância da participação do entrevistado para a realização do trabalho; - Desenvolver um clima de confiança e empatia; - Assegurar a confidencialidade e o anonimato das informações prestadas; - Informar que, posteriormente, poderá ver a transcrição da entrevista.
<u>Bloco II</u> Perfil / percurso profissional do entrevistado.	- Averiguar qual a formação profissional do entrevistado; - Averiguar a quantidade de anos de serviço.	- Formação inicial; - Anos de serviço. - Anos de serviço no agrupamento.	- Qual a sua formação? - Há quantos anos exerce a profissão? - Há quanto tempo trabalha nesta escola?

Blocos	Objetivos Específicos	Tópicos	Formulário de perguntas
<u>Bloco III</u> Atuação Educativa no âmbito do Estudo do Meio	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar a importância das atividades de Estudo do Meio para o desenvolvimento global da criança. - Situar a área do Conhecimento do Mundo no Plano de Acompanhamento Pedagógico da turma; - Saber qual a regularidade das atividades práticas propostas, nesta área. - Averiguar que experiências de aprendizagem são mais privilegiadas; - Recolher dados sobre que tipo de atividades da área do Conhecimento do Mundo realiza com as criança; - Averiguar as dificuldades sentidas. 	<ul style="list-style-type: none"> - O papel das atividades de Estudo do meio no desenvolvimento global do aluno. - Plano de Acompanhamento Pedagógico da Turma; - Regularidade das atividades nesta área; - Experiências de aprendizagem privilegiadas; - Atividades práticas de Estudo do Meio; - Recursos de apoio. -Dificuldades sentidas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Que importância atribui às atividades relacionadas com o Estudo do Meio? - De que forma o Estudo do Meio está contemplado no Plano de Acompanhamento Pedagógico da Turma? - Com que regularidade proporciona, aos alunos, atividades inseridas nesta área? - Que tipo de aprendizagens privilegia no Estudo do Meio? - Que atividades práticas costuma realizar? - Como surgem essas atividades? - Quais os recursos que utiliza no apoio a essas as atividades? - Quais os condicionalismos para a realização dessas atividades?
<u>Bloco IV</u> Estudo do Meio no cenário educativo.	<ul style="list-style-type: none"> - Saber se na organização do cenário educativo existem materiais para a realização de atividades 	<ul style="list-style-type: none"> -Materiais existentes na sala; 	<ul style="list-style-type: none"> - Existem na sala materiais relacionados com esta área? Quais? Como estão organizados?

Blocos	Objetivos Específicos	Tópicos	Formulário de perguntas
	práticas de Estudo do Meio; - Averiguar que mudanças efetuaria no que concerne a esta área curricular.	- Mudanças a efetuar.	- Que mudanças efetuaria nas estratégias utilizadas para desenvolver as atividades práticas inseridas nesta área? - Em termos de materiais, o que mudaria?
<u>Bloco V</u> Finalização da entrevista.	- Agradecer a ajuda prestada.	- Agradecimento da ajuda prestada.	- Que outros contributos gostaria de acrescentar ao seu testemunho? - Obrigada pela sua disponibilidade e por facultar toda esta informação. Tem um peso bastante significativo para o meu trabalho.

2- Respostas sintetizadas

Guião da Entrevista à Professora Titular de Turma

Tema: Experiências de aprendizagem, no âmbito da área curricular Estudo do Meio, no 3º ano do 1º ciclo.

Objetivo Geral: Caracterizar a Atuação Educativa numa turma de 3º ano do 1º ciclo do Ensino Básico.

Categoria	Subcategoria	Indicadores
Perfil/ percurso profissional do entrevistado	Formação Inicial	“Tenho o curso do Magistério Primário e Licenciatura de Complemento de Formação Científica e Pedagógica para Professores do 1º Ciclo com Especialização em Língua Portuguesa”
	Anos de Serviço	“32 anos.”
	Anos de Serviço no agrupamento	“Há 9 anos consecutivos”
Atuação Educativa no âmbito do Estudo do Meio	O papel das atividades de Estudo do meio no desenvolvimento global do aluno.	“As atividades relacionadas com o Estudo do Meio, são bastante importantes, desenvolvem (nos alunos) capacidades de observação, análise e interpretação, permitindo-lhes intervir criticamente no sentido de participar ativamente na melhoria e valorização do meio envolvente.”
	Plano de Acompanhamento Pedagógico da Turma;	“O Estudo do Meio está contemplado ao nível dos conteúdos abordados ao longo do ano letivo e mencionadas as atividades desenvolvidas (...) tal como todas as restantes áreas.”
	Regularidade das atividades, nesta área	“Normalmente, é atribuída à área de Estudo do Meio uma carga horária de 3 horas semanais (...). No

		entanto, a aula de Apoio ao Estudo também é, muitas das vezes, utilizada para trabalhar conteúdos desta área.”
	Experiências de aprendizagem privilegiadas	“Desde as atividades que permitem o conhecimento de si próprio a atividade que dizem respeito ao meio envolvente (...) são importantes.”
	Atividades práticas de Estudo do Meio	“Isso depende do tema/conteúdo a explorar (...) podem ser visitas a instituições, percursos, fazer sementeiras/plantações, fazer experiências, visualização e exploração de vídeos ou PowerPoint, recolha de materiais ou informação,... (...) Esta é uma área que requer atividades práticas. Que ajudam o aluno a refletir, a questionar, a relacionar, a utilizar a sua capacidade de pensar, aguçando-lhe a curiosidade e estimulando-lhe o espírito de cooperação quer entre pares, quer em grande grupo.”
	Como surgem essas atividades.	“Essas atividades surgem a partir da exploração do tema/conteúdo a abordar em sala de aula.”
	Recursos de apoio	“Todos os recursos disponíveis. Os próprios alunos, por vezes familiares (dos alunos) , tecnologias de apoio, o próprio meio escolar,...”
	Dificuldades sentidas	“É, sem dúvida, a dificuldade que temos na deslocação para saídas (...) fora da localidade onde está inserida a nossa escola.”
A Área do Conhecimento do	Materiais existentes na sala	“Em sala de aula existem os manuais escolares (...) na sala contígua a esta, guardam-se

Mundo no cenário educativo.		materiais que se utilizam nas experiências, como garrafas, lupas, copos, luvas... (...) Geralmente, o material relacionado com esta área, tendo em conta o ensino experimental das ciências, encontra-se nos laboratórios da escola e é requisitado sempre que necessário.”
	Mudanças a efetuar	“Gostaria de poder utilizar mais a parte da pesquisa em grupo, algo que não tenho feito com a frequência de que gostaria, por falta de meios e tempo disponíveis.

3- Análise de conteúdo da Entrevista

A professora titular de turma, inicialmente, tirou o curso do Magistério Primário e, mais tarde, a Licenciatura de Complemento de Formação Científica e Pedagógica para Professores do 1º Ciclo, especializada em Língua Portuguesa. Exerce a profissão há 32 anos, sendo que trabalha há 9 anos consecutivos na Escola Sede do Agrupamento de Escolas de Cuba.

Esta professora considera que as atividades relacionadas com o Estudo do Meio são bastante importantes para o despertar da curiosidade e para o desenvolvimento de várias competências nos alunos, como a observação, a análise, a interpretação, o questionamento, a reflexão, a participação ativa, a cooperação entre colegas, etc.

No que diz respeito ao Plano de Acompanhamento Pedagógico da Turma, a professora diz que o Estudo do Meio é apresentado de forma idêntica a todas as outras áreas: ao nível dos conteúdos abordados ao longo do ano letivo, privilegiando todo o tipo de atividades necessárias, sendo que existe dificuldade em realizar visitas de estudo fora da localidade onde está inserida a escola por falta de meios. A esta área curricular é atribuída uma carga horária de 3 horas semanais, porém a professora afirma utilizar muitas vezes as aulas de Apoio ao Estudo para trabalhar conteúdos desta área.

Para a realização de atividades, no que concerne à área de Estudo do Meio, a professora assegura que, geralmente, os materiais necessários à prática, neste

ciclo de ensino, têm-se revelado adequados, dando ênfase à utilização dos próprios alunos, dos familiares destes, das tecnologias de apoio, do próprio meio escolar e dos materiais escolares, que se encontram na sala de aula. Mas, sempre que necessário, também podem ser utilizados os materiais que se encontram na sala que se encontra adjacente ou nos laboratórios da escola.

- Apêndice IV -
Grelha de Aprendizagens Observadas

– Educação Pré-Escolar

		Crianças																									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	
Aprendizagens Observadas	Demonstra curiosidade e interesse, observando e colocando questões que evidenciam o seu desejo de saber mais;																										
	Revela interesse em descobrir as semelhanças e diferenças entre os pares																										
	Participa com interesse na implementação da metodologia que caracteriza o processo de descoberta da investigação científica (observa, compara, experimenta e regista);																										
	Revela interesse em descobrir as semelhanças e diferenças entre os pares;																										
	Respeita as regras de segurança na utilização de aparelhos;																										

[illegible]

Nota: Colocar um S para sim e um N para não.

– 3º ano do Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico

		Crianças																									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	
Aprendizagens Observadas	Antecipa e expressa as suas ideias sobre o que pensa que vai acontecer;																										
	Participa com interesse na implementação da metodologia que caracteriza o processo de descoberta da investigação científica (observa, compara, experimenta e regista);																										
	Coloca questões que evidenciam o seu desejo de saber mais;																										
	Realiza experiências que envolvem reações químicas;																										
	Procura explicações sobre os resultados;																										
	Recolhe vários fragmentos de rochas no quintal da escola.																										
	Constata resultados;																										
	Localiza os pontos de partida e de chegada																										
	Traça os itinerários em mapas;																										

	Localiza os pontos de partida e de chegada;																								
	Localiza locais de comércio numa planta da localidade;																								
	Descreve diferentes locais de comércio;																								
	Reconhece a importância da leitura das instruções de utilização;																								
	Respeita as regras de segurança na utilização de aparelhos (panela elétrica);																								
	Revela satisfação com os novos conhecimentos que construiu;																								
	Sabe consultar folhetos de super e hipermercados																								

Nota: Colocar um S para sim e um N para não.

- Apêndice V -
Atividades e seu Desenvolvimento

- Educação Pré-Escolar

Projeto “Corpo Humano”	Exploração do esqueleto humano	<p>Durante o conselho de turma, uma das crianças sugeriu que fosse desenvolvido um projeto sobre os ossos do corpo humano, suscitando o interesse de outras crianças:</p> <ul style="list-style-type: none"> - “Podemos saber os nomes dos ossos?” - “E quantos ossos é que temos.” - “Eu gostava de saber que tamanho é que eles têm.” <p>Nesta sequência, foi levado um esqueleto para a sala, para que as crianças explorassem e observassem com atenção. Descobriram que os ossos têm vários tamanhos e formas diferentes, que estão todos unidos uns aos outros e que sem eles não nos seguraríamos de pé nem conseguiríamos saltar nem andar.</p> <ul style="list-style-type: none"> - “Eu pensava que só tínhamos ossos nas pernas e nos braços e nas mãos e nos pés.” - “Se não tivéssemos ossos seríamos como as minhocas!” <p>Após estas descobertas, foi sugerido às crianças que sentissem os seus próprios ossos: costelas, nariz, ombros, etc. Esta atividade desencadeou algumas curiosidades a cerca dos nomes dos ossos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - “Como é que se chama este osso aqui?” – Apontando para o antebraço. - “Como é que se chama o osso maior do corpo humano?” - “Sabes como se chama o osso mais pequeno?” <p>Nesta altura decidimos pesquisar na internet o nome de alguns dos ossos que constituem o nosso corpo.</p> <p>De seguida foram-lhes mostradas algumas radiografias de algumas partes do corpo humano, como cabeça, joelho e mão. Esta última radiografia fez lembrar uma lenga-lenga sobre os dedos, que os mais velhos já sabiam e ensinaram aos mais novos.</p> <p>No final foi cantada a canção <i>O corpo humano</i> da Sónia Araújo, sugerida pelas crianças.</p>
------------------------	--------------------------------	--

	<p><i>O que acontece ao osso de frango quando colocado na Coca-Cola?</i></p>	<p>“É verdade que a Coca-Cola faz mal ao nosso corpo?” – Foi desta questão, colocada por uma criança, que surgiu a atividade.</p> <ul style="list-style-type: none"> - “Eu cá não sei, mas é deliciosa!”. – Respondeu outra criança. - “Faz mal à barriga!”. – Respondeu outra criança. - “Como é que podemos saber se faz mal ou não?” – Questionou uma criança. <p>No dia seguinte foram levados para a sala todos os materiais necessários à execução da experiência, que foi feita por vários alunos, seguindo o protocolo que foi entregue a todo o grupo antecipadamente.</p> <p>Colocou-se um osso de frango dentro de um frasco sem nada e outro dentro da coca-cola, as crianças registaram como estava antes, fazendo previsões sobre o que iria acontecer. Passada uma semana foi-se verificar como estavam e as crianças voltaram a registar, chegando a conclusões. O osso que estava sozinho estava igual, mas o que estava dentro da Coca-Cola:</p> <ul style="list-style-type: none"> - “Ficou todo preto.” - “Cheira mal.” - “Tem umas partes mais moles.” - “A parte da cartilagem desapareceu.” - “Até se parte.”
--	--	--

	<p>Criar a figura humana a partir da história <i>Aquiles, o pontinho</i></p>	<p>Na sequência do projeto “O Corpo Humano”, foi explorada a história <i>Aquiles, o pontinho</i>.</p> <p>A partir desta história foi construído, pelas crianças, a figura humana com materiais reciclados trazidos de casa (tampas, balões já usados, rolhas de cortiça, pacotes de leite e de sumo, etc.).</p> <p>O molde do corpo foi feito com a criança mais pequena da sala – As crianças selecionaram as três crianças mais pequenas, que de seguida foram medidas com a fita métrica para que se chegasse a um consenso.</p> <p>Depois do molde feito, a figura do corpo humano foi ganhando forma à medida que a história era explorada.</p> <p>No final, já com toda a figura completa foi a vez de a legendar, para que as crianças o conseguissem fazer sozinhas, foi utilizado o arquivo de palavras ilustrado que já havíamos construído.</p>
Projeto “5 Sentidos”	<p>Descobrir cores</p>	<p>Esta atividade surgiu no seguimento da leitura da história <i>O pequeno azul e o pequeno amarelo</i>, escutada numa das sessões de leitura promovidas pela biblioteca escolar. Nesta história, o pequeno azul abraça o pequeno amarelo com muita força e dão origem ao pequeno verde.</p> <p>Daqui surgiu a questão: <i>Será que o azul e o amarelo juntos dão a cor verde?</i> – Decidiu-se ir experimentar.</p> <p>Depois de se verificar que era verdade, resolveu-se experimentar com outras cores que estavam disponíveis na sala. Antes de a “experiência” começar, as crianças anteciparam algumas hipóteses sobre que cor iria originar a mistura de duas cores à sua escolha.</p> <p>Para misturar as cores, as crianças pintaram as mãos utilizando dois pinceis, um para cada mão que, por sua vez, era pintada de uma cor diferente, e calcaram-nas numa folha de papel branco. Repetiram o processo mas, depois de pintarem as mãos, esfregaram uma na outra, de forma a misturá-las e a obter outra cor. Desta vez só calcaram uma das mãos (resultado final).</p>

	<i>Massa de Cores</i>	<p>Esta atividade surgiu a partir de duas sugestões dadas no conselho de turma:</p> <ul style="list-style-type: none"> - “Quero fazer massa de cores” - “Vamos fazer biscoitos para comermos ao lanche.” <p>Perguntei às crianças se seria possível fazer as duas atividades numa só, obtendo respostas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - “Sim, podemos fazer biscoitos às cores”. - “Assim podemos misturar cores com a massa.” - “Podemos fazer biscoitos lindos e coloridos.” <p>No dia da atividade as crianças confeccionaram e amassaram a massa, seguindo uma receita ilustrada, com o auxílio da estagiária. Repartiram a massa em vários pedaços semelhantes e juntaram os corantes. De seguida, esta foi distribuída de modo igual por todas as crianças, que lhe deram formas bonitas e engraçadas. Esta massa foi ao forno e deu origem a biscoitos deliciosos partilhados na hora do lanche.</p>
<i>Projeto “5 Sentidos”</i>	<i>Digitinta</i>	<p>Com esta digitinta foi explorado o paladar, a visão e o tato.</p> <p>Esta digitinta foi previamente confeccionada pela estagiária e as crianças, para além de poderem explorar esta “tinta” livremente, fazendo os seus desenhos, também a podiam provar para desvendar de que era feita (laranja, chocolate, morango e amora).</p>
	<i>Percurso dos Sentidos</i>	<p>Para finalizar o projeto “5 sentidos”, foi organizado um percurso com várias estações que permitiram às crianças apurar os seus sentidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descobrir objetos dentro de caixas cheias de feijão, grão e arroz; - Desvendar os objetos dentro de uma caixa utilizando apenas o tato e a audição; - Digitinta; - Apanhar bolachas penduradas por um cordel, sem utilizar as mãos. <p>Este percurso foi realizado acompanhado de um guião onde as crianças tinham que registar por quais estações já tinham passado e quais os sentidos utilizados em cada uma delas.</p>

<p>Sessão no âmbito do subdomínio do jogo dramático/ teatro abordando o Corpo Humano</p>	<p>Esta sessão foi exclusivamente direcionada para as partes constituintes do corpo humano. Cada uma das atividades desenvolvidas requereram concentração e que as crianças identificassem as partes do seu corpo e/ ou dos colegas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Canção “Digui-di”: As crianças cantaram e acompanharam com os gestos que são pedidos ao longo da canção, de forma a explorar algumas partes do corpo; - Jogo “Sons Corporais”: As crianças formaram um círculo e a atividade foi iniciada com uma das crianças a emitir um som com uma parte do corpo à sua escolha (por exemplo, estalar os dedos) e, de seguida, as restantes crianças imitaram esse som. De seguida, outra criança fez um novo som com uma parte do corpo à sua escolha para os colegas repetirem. O jogo terminou quando todas as crianças participaram na atividade. - Jogo das Molas: Cada criança colocou duas molas de cores diferentes em sítios diferentes e cada vez que a musica parrasse tinham que se agrupar dois a dois com as molas de cores iguais juntas uma à outra; - Jogo dos Autocolantes: Foram distribuídos, de igual forma, autocolantes de várias cores pelas crianças e, de seguida estas organizaram-se em grupos de dois. Cada vez que o adulto mencionava uma cor e uma parte do corpo cada criança teve que colocar o autocolante da cor indicada na respetiva parte do corpo do seu par. No final, os papéis inverteram-se. - Atividade de relaxamento: Ao som de musica calma as crianças tiveram que fazer movimentos leves e suaves com várias partes do corpo à medida que estas eram referidas.
--	--

- 1º Ciclo do Ensino Básico

Atividade Experimental	Como é que os alimentos podem ser conservados à temperatura ambiente?	<p>Na sequência da atividade anterior, “Aula ao ar livre”, deu-se início a esta nova atividade “Como é que os alimentos podem ser conservados à temperatura ambiente?”, perguntou a estagiária.</p> <ul style="list-style-type: none"> - “O grão, o feijão e as salsicha, para além de estarem dentro de um frasco, também têm água, para não se estragarem.” - “O pickles estão dentro do vinagre.” <p>“Conhecem mais algum modo de conservação sem ser enlatado?”</p> <ul style="list-style-type: none"> - “O bacalhau do Continente está coberto de sal.” <p>“Vamos experimentar conservar abóbora consoante os modos de conservação que conhecem?”</p> <p>Previamente, cortou-se um pedaço de abóbora em 5 cubos semelhantes e colocaram-se dentro de copos de plástico. O primeiro cubo ficou apenas dentro do copo, o segundo tapado por película aderente, o terceiro submerso em água, o quarto coberto de sal e o quinto cubo imergido em vinagre. Posto isto, os alunos registaram nos seus guiões de auxílio à atividade experimental, onde também registaram as suas especulações.</p> <p>Uma semana depois fomos ver como se encontravam cada um dos cubos. De facto os métodos que resultaram foram o do sal e o do vinagre.</p> <p>Retirando a abóbora que se encontrava dentro do sal, surgiu a explicação sobre o propósito de este método ter resultado:</p> <p>“Antigamente, quando ainda não havia arcas frigoríficas para conservar os alimentos através da congelação, as pessoas reservavam uma parte da casa, que fosse escura e fria para conservar principalmente carnes e peixe através das chamadas salgadeiras. Os alimentos conservam-se dessa maneira sabem porquê? Vejam lá o que está no fundo do copo onde estava o sal e reparem na cor da abóbora.”</p> <ul style="list-style-type: none"> - “Tem água.” - “A abóbora parece que perdeu a cor.” <p>“Essa água terá vindo de onde? Nós não colocámos água dentro do copo.”</p> <ul style="list-style-type: none"> - “Ah... Foi a abóbora que perdeu a sua água. Sim, porque todos os alimentos têm água.” <p>“Exatamente, essa água foi “escorrida” do alimento. Desta maneira os alimentos são desidratados, perdendo alguns dos seus nutrientes, o que impede que fiquem estragados.”</p> <ul style="list-style-type: none"> - “E o vinagre? Porque resultou?” – perguntaram os alunos. <p>“O vinagre conserva os alimentos porque o seu ácido inibe a acumulação de fungos, que são estas partículas brancas e verdes que podemos observar na abóbora que ficou sem nada, na que ficou na água e na que ficou tapada por película aderente.”</p> <p>Depois, em conversa, fomos à descoberta de outros métodos de conservação:</p> <p>“Vocês já comeram linguiça, presunto ou toucinho fumado, que é mais conhecido por bacon?”</p> <ul style="list-style-type: none"> - “A minha avó faz linguiças às vezes, eu já comi.” <p>“Já reparaste em que sítio é que a tua avó guarda as linguiças?”</p>
------------------------	---	---

		<p>- “A minha avó deixa-as ao lume.” “Mesmo em cima do lume?”</p> <p>- “Não, se não ficavam assadas, ficam um bocadinho mais longe, penduradas na chaminé. Ficam a apanhar o fumo durante o inverno.”</p> <p>“Isto é porque o método de conservação das linguiças é no fumeiro. Que é o nome dado ao sitio onde os alimentos ficam a apanhar o fumo. O fumeiro é o modo de conservação mais antigo que existe no planeta, ele vem do tempo da pré-história, desde a altura em que foi descoberto o fogo.”</p>
Atividade Experimental	<i>Encher uma luva sem ter que soprar</i>	<p>A turma foi dividida em quatro grupos e todos os grupos realizaram a mesma atividade experimental. Os materiais foram fornecidos igualmente por cada s grupo e a atividade foi realizada em simultâneo.</p> <p>A lista de materiais e os procedimentos, que constam no protocolo fornecido, para a realização da experiência foram lidos em conjunto.</p> <p>Cada grupo colocou a quantidade pretendida de vinagre em cada um dos copos bem como a quantidade de bicarbonato de sódio indicada em cada uma das luvas, preparando, assim, a experiência.</p> <p>Após a preparação da experiência, foi perguntado aos alunos o que eles achavam que iria acontecer com cada uma das luvas, quando fossem colocadas em cada copo e a substância granulada entrasse em contacto com a líquida, levando-os assim a fazerem previsões e a registarem no protocolo que lhes foi fornecido.</p> <p>Cada grupo colocou a luva no copo e deixou cair o que estava dentro da mesma para dentro do copo;</p> <p>Todos observaram o sucedido e registaram as eventuais alterações.</p> <p>Chegou-se a várias conclusões:</p> <p>“Quando se mistura o bicarbonato de sódio com o vinagre, forma-se uma espuma e a luva começa a encher.</p> <p>Isto acontece porque o bicarbonato de sódio e o vinagre reagem um com o outro e libertam um gás. Esse gás é o dióxido de carbono, o mesmo que faz as bolhinhas nas bebidas gaseificadas.</p> <p>Nesta experiência, este gás é o responsável por encher a luva.</p> <p>Quando duas substâncias colocadas em conjunto dão outra substância diferente, diz-se que há uma reação química.”</p> <p>“A nossa luva encheu mais porque nós metemos mais um bocadinho de bicarbonato de sódio.”</p> <p>“Nós deixamos cair um bocadinho de bicarbonato de sódio para fora do copo e por isso é que a reação química não foi tão forte, o que fez com que a luva não enchesse tanto.”</p>

Atividade Experimental	Luz e Sombras	<p>“O que acontece à sombra se variar a distância da fonte luminosa em relação ao objeto?” – Foi a questão de partida para a realização da atividade.</p> <p>“A sombra fica mais nítida e maior.”- Respondeu um aluno.</p> <p>“Não, não. Fica é mais pequena!” – Contestou outro aluno.</p> <p>“Vamos verificar o que acontece”</p> <p>A atividade foi realizada em grande grupo. Em primeiro lugar foram escolhidos um objeto opaco, um alvo branco e uma fonte luminosa.</p> <p>O objeto foi colocado a uma distância fixa do alvo e foram colocadas, pelos alunos, três marcas diferentes depois do objeto, onde será colocada a fonte luminosa. As posições foram denominadas de A, B e C.</p> <p>Cada aluno registou no protocolo que lhe foi fornecido:</p> <ul style="list-style-type: none"> - “O que vamos mudar?” A distancia da fonte de luz em relação ao objeto. - “O que vamos manter?” O alvo, a posição do objeto e a fonte luminosa. <p>De seguida, colocou-se a fonte luminosa, acesa, na posição B e os alunos registaram as suas previsões para a posição A (mais longe do objeto) e para a posição C (a que fica mais perto do objeto).</p> <p>Durante a execução da experiência, os alunos registaram as medidas, em centímetros, na tabela que lhes é apresentada no protocolo, logo de seguida a dois dos alunos medirem com a fita métrica.</p> <p>Por fim, no final da atividade, cada aluno registou aquilo que foi verificado:</p> <ul style="list-style-type: none"> — quando a fonte luminosa está na posição B, a sombra do objeto é maior do que quando a colocamos na posição A; — quando a fonte luminosa está na posição A, a sombra do objeto é menor do que na posição C e ou na posição B; — quando a fonte luminosa está na posição C, a sombra do objeto é maior do que quando a colocamos na posição B ou A. <p>Chegou-se à conclusão que:</p> <p>“Quando aumentamos a distância da fonte luminosa em relação ao objeto a sombra do objeto diminui.”</p>
------------------------	---------------	--

Atividade Prática	Recolha de amostras de vários tipos de rochas	<p>Foi proposto aos alunos que se agrupassem em pares e que percorressem o quintal da escola à procura de pedras. Ficou estabelecido no início que as pedras teriam que ser pequenas e que cada par poderia apanhar no mínimo duas pedras e no máximo três.</p> <p>No regresso à sala de aula foram fornecidas fichas de identificação dos tipos de rochas a cada aluno. Pretendia-se que, cada par, identificasse os tipos de rochas que apanhou, mediante as suas características. No final, cada par apresentou uma das suas pedras, apresentando o tipo de rocha e as suas características. De seguida, essas pequenas pedras foram comparadas com outras amostras do laboratório de ciências da escola.</p>
Atividade Prática	Vamos conhecer melhor o meio local	<p>Esta atividade surgiu no âmbito do projeto “Dar uma aula ao ar livre”, preconizado pelo Agrupamento de Escolas de Cuba. Em resposta a esta proposta, organizou-se um percurso pela vila de Cuba, interligando-se alguns conteúdos de Estudo do Meio e de Matemática:</p> <p>Passado do meio local; Comércio local; Itinerários; Diferentes espaços da sua localidade; Itinerários e segmentos de reta: paralelos e perpendiculares.</p> <p>Cada aluno tinha em sua posse um guião de auxílio à atividade. Neste constava um mapa, em que foi assinalado, ainda em sala de aula, o itinerário a percorrer; espaços para completar com a toponímia das ruas por onde se passava e fazer ligação com algumas curiosidades que foram desvendadas ao longo do itinerário, relacionadas com as mesmas e espaços para assinalar a ordem dos sítios por onde se passava, nomeadamente museus, monumentos, comércio local, serviços, etc.</p> <p>Ao longo do percurso fomentaram-se vários diálogos sobre os sítios por onde se ia passando.</p> <p>No regresso à sala de aula foram identificados os estabelecimentos de comércio local assinalados no guião, bem como o que se vende em cada um deles e de seguida foram assinalados aqueles em que se vendem bens alimentares.</p> <p>No final, fomentou-se um pequeno diálogo sobre “Como são conservados os alimentos em cada um dos estabelecimentos?”, chegando-se à conclusão que nuns estabelecimentos só se vendia comida enlatada, noutros produtos frescos e noutros comida pronta a ser consumida.</p>

Atividade Prática	Elaboração do “Doce da Lua”, a partir do livro <i>O Homem da Lua</i>	<p>Depois de lida e explorada a história <i>O Homem da Lua</i>, cada aluno teve que inventar a receita (texto instrucional) do “Doce da Lua”.</p> <p>Após a apresentação de todas as receitas e de chegarmos à conclusão de que nenhuma seria executável, devido a alguns ingredientes não palpáveis, foi a vez de ser apresentada a “verdadeira” receita do doce.</p> <p>Esta receita foi apresentada toda desorganizada em tiras, no quadro da sala e os alunos tiveram que a organizar numa cartolina.</p> <p>Após a sua organização, preparou-se a sua confeção. Para tal, os alunos separaram, mediram e colocaram por ordem os ingredientes necessários.</p> <p>Na hora da confeção da receita, todos os alunos participaram e tiveram em atenção todas as instruções fornecidas quer pela receita, quer pelo livro de instruções da panela de pressão elétrica.</p>
Atividade Prática	Experiências com água	<p>Esta atividade surgiu no âmbito da Matemática, mais precisamente durante a leção das unidades de medida de capacidade.</p> <p>A atividade consistiu em verter 1 litro de água em vários recipientes com variadas capacidades.</p> <p>Esta iniciou-se com uma garrafa de refrigerante de 1 litro, cujo o rótulo mencionava que o seu líquido dava para abastecer quatro copos. De imediato todos os alunos concordaram que os quatro copos teriam que ser iguais. (Propositadamente, entre os mais variados recipientes, encontravam-se quatro copos de vidro iguais em cima da mesa.) Os alunos verteram a água que se encontrava na garrafa para esses copos e logo de seguida um dos alunos chegou a uma conclusão que suscitou a discussão sobre novas descobertas.</p> <p>“Se um litro são 1000 mililitros, então quer dizer que cada copo destes tem a capacidade de 250 mililitros. Porque 1000 a dividir por 4 dá 250.”</p> <p>Logo de seguida, outro aluno acrescentou:</p> <p>“Então também podemos dividir a água por dois copos de 500 mililitros, porque se juntarmos 250 mais 250 dá 500.”</p> <p>Aproveitando-se de imediato este diálogo fez-se alusão para aos números fracionários, mencionando a metade e a quarta parte do litro.</p> <p>Assim, deu-se continuidade à atividade, descobrindo outras formas de dividir o litro de água.</p> <p>Chegando à conclusão que:</p> <ul style="list-style-type: none"> $\frac{1}{2}$ litro são 500 mililitros; $\frac{1}{4}$ de litro são 250 mililitros; $\frac{1}{8}$ de litro são 125 mililitros; $\frac{3}{4}$ de litro são 750 mililitros. <p>E ainda se efetuaram conversões entre as diversas unidades de medida de capacidade.</p>

Atividade Prática	Vamos às Compras!	<p>A atividade iniciou-se com uma pequena discussão sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para que serve o dinheiro? - Onde o podemos gastar/ o que podemos comprar com ele? - De que precisamos para ir às compras ao supermercado? - Mostra de um exemplar de cada moeda e de cada nota de Euro. <p>Após a conversa, os alunos foram divididos em grupos de quatro e foram fornecidos dois folhetos de supermercados e uma lista de compras a cada um.</p> <p>Conversou-se um pouco acerca dos folhetos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para que servem? - O que podemos encontrar neles? <p>Conversaremos, também, acerca da lista de compras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para que serve? - Que tipos de produtos estão anotados na lista de compras que têm em sua posse? <p>“A lista de compras permite-nos poupar tempo e dinheiro quando vamos às compras.”</p> <p>Posto isto, cada um dos grupos procurou cada um dos alimentos, que consta na lista de compras, nos folhetos e optou sempre pelo produto mais barato que encontrou.</p> <p>Cada um dos alunos teve em sua posse uma ficha onde registou quais os supermercados a que correspondem os folhetos que consultou, os produtos que o grupo procurou e os preços correspondentes. No final, cada um dos grupos calculou a quantidade de dinheiro que iria gastar na sua compra.</p> <p>Quando foram apresentados os cálculos efetuados por cada um dos grupos, chegou-se à conclusão que, apesar de as regras estabelecidas serem as mesmas para todos os grupos e que cada um deles as cumpriu, alguns gastavam mais dinheiro que outros. Isto porque os folhetos não eram todos do mesmo estabelecimento comercial e alguns continham algumas promoções que outros não continham.</p>
-------------------	-------------------	---

**- Apêndice VI -
Instrumentos utilizados**


- Educação Pré-Escolar

Nome: Vasco

Data: 9 - 1 - 2019


Guião da Experiência:
Osso de frango na Coca-Cola

De que vamos precisar?




O que acontecerá se colocarmos o osso de frango dentro do frasco de vidro juntamente com a Coca-Cola?

1º




Antes

2º



Durante

3º



Depois

Imagem 1 - Protocolo da atividade experimental "O que acontece ao osso de frango quando metido na Coca-Cola?"

NOME: MARGARIDA
 DATA: 7

PERCURSO DOS 5 SENTIDOS


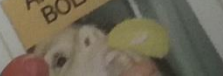
ESTAÇÃO	QUE SENTIDO UTILIZASTE?
ENCONTRAR OBJETOS 	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> </div>
IDENTIFICAR OBJETOS 	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> </div>
BALÕES COM CHEIRO 	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> </div>
APANHAR A BOLACHA 	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> </div>

Imagem 2 - Guião de auxílio ao “Percurso dos Sentidos”

- 1º Ciclo do Ensino Básico

Guião do Aluno

Nome: _____
Data: _____
Atividade experimental: Como podem ser conservados os alimentos à temperatura ambiente?

1- Precisamos de:

- 6 copos de plástico transparentes;
- Abóbora cortada em pedaços;
- Película aderente;
- Água;
- Vinagre;
- Sal.

2- Procedimentos:

- Corta 5 pedaços semelhantes de abóbora e coloca um em cada copo de plástico transparente;

O 1º copo fica apenas com o pedaço de abóbora.	Tapa o 2º copo tapado com a película aderente.	Coloca água no 3º copo, por cima da abóbora.

No 4º copo coloca o vinagre.	No último copo coloca sal de modo a cobrir a abóbora.

3- Quais dos procedimentos pensas que irão resultar?

4- Ao fim de uma semana...

- Qual o aspeto de cada um dos cubos de abóbora?

O pedaço que ficou apenas dentro do copo.	O pedaço que ficou tapado pela película aderente.	O pedaço que ficou dentro de água.

O pedaço que ficou imerso em vinagre.	O pedaço que ficou coberto de sal.

5- Concluimos que...

Os alimentos podem ser conservados à temperatura ambiente se usarmos: _____

Imagem 3 - Protocolo atividade experimental "Como conservar alimentos à temperatura ambiente?"

Guião do Aluno

Nome: Yomara G.

Data: 7/6/2018

Atividade experimental:
 Vamos encher uma luva?

1- Precisamos de:

- 2 luvas;
- 2 copos de plástico;
- Água;
- Vinagre;

- Bicarbonato de Sódio;
- 1 colher de sopa;
- 1 colher de café;
- Etiquetas.

2- O que vamos fazer?

- Etiquetar os copos de A e B;
- Deitar 3 colheres de água no copo A e 3 colheres de vinagre no copo B;
- Pôr 1 colher de café de bicarbonato de sódio em cada uma das luvas;
- Colocar cada uma das luvas em cada um dos copos;
- Levantar as duas luvas ao mesmo tempo e agitar os dedos para que o bicarbonato de sódio caia para dentro do copo.

3- O que mudámos?
Nada mudou a líquido.

O que mantivemos?
Mantivemos o bicarbonato de sódio.

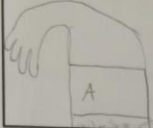
4- O que pensas que vai acontecer?

- Água + Bicarbonato de Sódio: Não vai acontecer nada, mas o bicarbonato de sódio vai ao fundo.
- Vinagre + Bicarbonato de Sódio: Terá uma espuma e enche a luva.


5- Vamos fazer a experiência

6- Vamos registar:

Água + Bicarbonato de Sódio



Vinagre + Bicarbonato de Sódio



7- Descobrimos que...

O bicarbonato de sódio juntamente com o vinagre forma espuma e a luva começa a encher.

Quando juntamos o bicarbonato de sódio ao vinagre o resultado é um gás chamado de dióxido de carbono (CO₂), tal como acontece nas bebidas gasificadas.

Ao juntarmos duas substâncias que resultam numa substância temos uma reação química.

Imagem 4 - Protocolo da atividade experimental "Encher uma luva sem ter que soprar"

Guião do Aluno

Nome: Joana S

Data: 14/06/2018

Atividade experimental:
 O que acontece à sombra se variar a distância da fonte luminosa em relação ao objeto?

1- Precisamos de:

- 1 objeto opaco;
- Uma fonte luminosa;
- Um alvo branco;

- Fita adesiva;
- Marcador;
- Post-it.

2- O que vamos fazer?

- Colocar o objeto em cima de uma mesa, perto do alvo branco;
- Estabelecer três distâncias para a colocação da fonte luminosa e marca-las com a fita adesiva;
- Identificar cada uma das posições com A, B e C, utilizando o marcador e o post-it;
- Medir as distâncias desde cada uma das marcas até ao objeto;
- Colocar a fonte luminosa na posição B e acendê-la;
- Apagar todas as luzes e fechar todas as janelas;
- Medir o comprimento da sombra;
- Colocar a fonte luminosa na posição A e medir a sombra;
- Colocar a fonte luminosa na posição C e medir a sombra.

3- O que mudámos?
a distância da fonte luminosa em relação ao objeto

O que mantivemos?
de fonte luminosa e o objeto serão sempre os mesmos.

4- O que pensamos que vai acontecer?

- Posição A: Na posição A a sombra vai aumentar
- Posição C: Na posição C a sombra vai diminuir

5- Vamos fazer a experiência

6- Vamos registar:

Distância da fonte luminosa do objeto (em cm)		Comprimento da sombra do objeto (em cm)		
		1ª medição	2ª medição	3ª medição
Posição B 	34 cm	21 cm		
Posição C 	42 cm	14,5	14,5	
Posição A 	27,1 cm			32 cm

7- Verificamos que...

Na posição B a posição B a sombra ficou maior que na posição C e menor que a posição A.

Na posição A a posição A a sombra ficou maior.

Na posição C a posição C a sombra ficou menor.

8- Concluindo...

Quando diminui a distância da fonte luminosa em relação ao objeto a sombra do objeto aumenta.

Imagem 5 - Protocolo da atividade experimental "Luz e sombras"

128

Agrupamento de Escolas de Cuba – 3º ano Turma E
Estudo do Meio – À descoberta dos tipos de Rochas

Nome:

Data:



Assinala com um X as características que observas nas amostras de rochas que recolheste:

Exemplo	Rocha	Características	
	Calcário	Rocha pouco dura.	
		E baça.	
		E compacta.	
		De cores branquiçada.	
	Mármore	Rocha com a mesma constituição do calcário.	
		Com cristais visíveis.	
		Varia de cor conforme a sua composição	
	Granito	Rocha dura.	
		De cor clara.	
		Com minerais distintos.	
	Argila	Rocha moldável.	
		E fácil de riscar com a unha.	
		Cheira a barro se for bafejada.	
	Xisto	Fortemente laminada.	
	Gabro	Rocha dura.	
		De cor escura.	
		Com minerais distintos.	

Imagem 6 - Guião de identificação das amostras de rochas

Guião do Aluno

Nome: _____
Data: _____
Uma aula de Estudo do Meio ao ar livre.

Vamos conhecer melhor a vila de Cuba!

1- Anota a toponímia de todas as ruas por onde passares:

- | | |
|----------|----------|
| 1- _____ | 5- _____ |
| 2- _____ | 6- _____ |
| 3- _____ | 7- _____ |
| 4- _____ | 8- _____ |
| | 9- _____ |

2- Faz a correspondência entre as ruas e os locais por onde passas.

(cafés, restaurantes, lojas, mercado, padarias, etc.)

- | | | |
|------------------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| 1 Parque Manuel Castro | _ Loja "Pé D'Atleta" | 7 Sapataria "Grilo" |
| 2 Palacete Relógio Borrinho | 5 _____ | _ Padaria "Cubense" |
| _ Igreja Matriz | _ Bar "Colombos" | 7 "Adega Casa de Monte Pedral" |
| _ Café/ Restaurante "Adega da Lua" | 5 Loja "Sonho nas nuvens" | _ Posto da GNR |
| 5 Posto CTT | _ Clínica Dentária | _ Mercado Municipal |
| 5 _____ | _ Cabeleireiro | 1 Churrascaria "A Brasa" |
| _____ | 5 _____ | _ "Loja do Pedro" |
| _ Retrosaria "As Marias" | 6 Tribunal | _ Poço de São Vicente |
| | 6 Posto de Turismo | _ Café "El Dourado" |

3- Curiosidades sobre algumas ruas:

(estabelece a ligação)

- | | |
|------------------------|---|
| Rua Longa • | ● Primeira rua a ser construída. |
| Rua da Mouraria • | ● Rua Direita, atualmente conhecida por rua das lojas. |
| Rua Álvaro Castelões • | ● Atravessa as hortas até ao Poço de São Vicente. |
| Praça da República • | ● Antigo Terreiro das Fontes e, mais tarde, Bairro das Bicas. |
| Travessa da Fonte • | ● Primeira rua mais comprida a ser construída. |

Imagem 7 - Guião de auxílio à aula ao ar livre – "Vamos conhecer melhor o meio local"

